

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-234082

(43)Date of publication of application : 02.09.1998

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

(21)Application number : 09-036129

(71)Applicant : HITACHI SOFTWARE ENG CO  
LTD

(22)Date of filing : 20.02.1997

(72)Inventor : TAKAHASHI HIROAKI

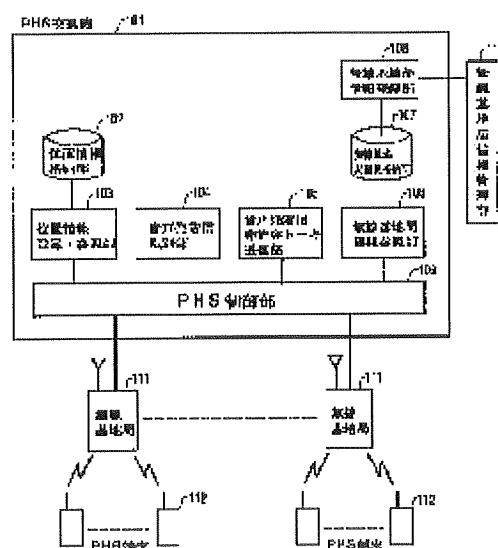
(54) VOICE SPEECH RESTRICTION METHOD, MOBILE COMMUNICATION SYSTEM,  
MOBILE COMMUNICATION EXCHANGE AND MOBILE STATION EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow data transmission and data reception in the case of data communication while restricting voice transmission and voice reception.

SOLUTION: Voice transmission (reception) permission display information that denotes whether or not voice transmission (reception) is allowed is provided to each radio base station 111, and in the case of transmission from a portable information terminal 112, the voice transmission permission display information of the radio base station 111 used for the transmission is discriminated. In the case that the voice transmission (reception) is not allowed, whether or not the portable terminal 112 makes voice transmission is discriminated.

In the case that voice transmission is made, it is informed to a sender as a talkie that the voice transmission is not allowed to restrict the voice transmission and in the case of data communication not being voice transmission, the transmission (reception) is permitted.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-234082

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 Q 7/38

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

1 0 9 K

1 0 9 N

1 0 9 M

審査請求 未請求 請求項の数32 O L (全 36 頁)

(21) 出願番号 特願平9-36129

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月20日

(71) 出願人 000233055

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会  
社

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地

(72) 発明者 高橋 宏彰

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会  
社内

(74) 代理人 弁理士 秋田 収喜

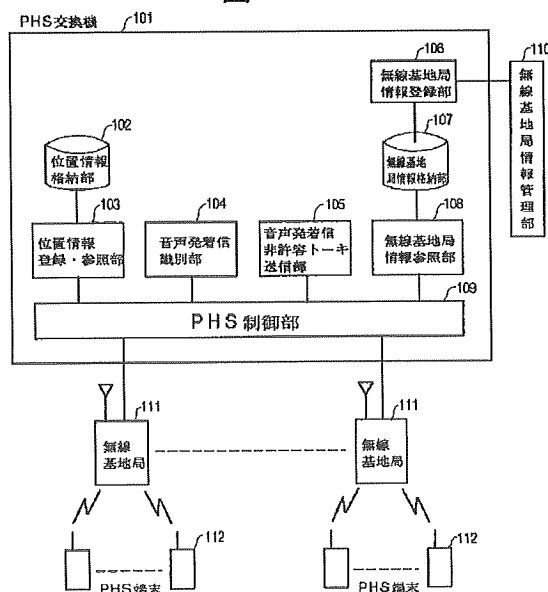
(54) 【発明の名称】 音声通話規制方法および移動通信システム、移動通信交換機、移動局装置

(57) 【要約】

【課題】 音声発信及び音声着信を規制するが、データ通信の場合は発信及び着信を許可可能にする。

【解決手段】 無線基地局毎に、音声による発信（着信）を許可するか否かの音声発信（着信）許可表示情報を持ち、携帯情報端末からの発信時に、発信に使用された無線基地局の前記音声発信許可表示情報の判定を行い、音声発信（着信）非許可の場合には、さらに携帯情報端末が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、音声による発信が許可されていない旨をトーキとして発信者に通知して、音声による発信を規制し、音声によらないデータ通信の場合は発信（着信）を許す。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の無線基地局を収容し、位置登録エリアが1つの無線基地局から構成される移動局装置と通信する移動通信システムにおける移動局装置からの音声による発信を規制する方法であって、無線基地局毎に、音声による発信を許容するか否かの音声発信許容表示情報を持ち、移動局装置からの発信時に、発信に使用された無線基地局の前記音声発信許容表示情報の判定を行い、音声発信許容表示情報が音声発信非許容を示している場合には、移動局装置が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、音声による発信が許容されていない旨をトーキとして発信元の移動局装置に通知することを特徴とする移動通信システムにおける音声通話規制方法。

【請求項2】 位置登録エリアが1つの無線基地局から構成される移動局装置と、複数の無線基地局を収容し、この無線基地局を通じて移動局装置間での通話を交換する移動通信交換機とから構成される移動通信システムにおける移動通信交換機であって、無線基地局毎に、音声による発信を許容するか否かの音声発信許容表示情報を格納した無線基地局情報格納手段と、移動局装置からの発信時に、発信に使用された無線基地局の前記音声発信許容表示情報の判定を行い、該音声発信許容表示情報が音声発信非許容を示している場合には、移動局装置が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、音声による発信が許容されていない旨をトーキとして発信元の移動局装置に通知する手段と、を備えることを特徴とする移動通信システムにおける移動通信交換機。

【請求項3】 位置登録エリアが1つの無線基地局から構成される移動局装置と、複数の無線基地局を収容し、この無線基地局を通じて移動局装置間での通話を交換する移動通信交換機とから構成される移動通信システムであって、前記移動通信交換機は、無線基地局毎に、音声による発信を許容するか否かの音声発信許容表示情報を格納した無線基地局情報格納手段と、移動局装置からの発信時に、発信に使用された無線基地局の前記音声発信許容表示情報の判定を行い、該音声発信許容表示情報が音声発信非許容の場合には、移動局装置が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、音声による発信が許容されていない旨をトーキとして発信元の移動局装置に通知する手段と、を備えることを特徴とする移動通信システム。

【請求項4】 複数の無線基地局を収容し、位置登録エリアが1つの無線基地局から構成される移動局装置と通信する移動通信交換システムにおける移動局装置への音声による着信を規制する方法であって、無線基地局毎に、音声による着信を許容するか否かの音声着信許容表示情報を持ち、移動局装置への着信時に、着信先の移動局装置が位置登録を行っている無線基地局の前記音声着信許容表示情報の判定を行い、該音声着信許容表示情報が音声着信非許容を示している場合には、発信元の移動局装置が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、着信先の移動局装置が音声による着信が許容されていない無線基地局の位置登録エリア内に存在する旨をトーキとして発信元の移動局装置に通知することを特徴とする移動通信システムにおける音声通話規制方法。

【請求項5】 位置登録エリアが1つの無線基地局から構成される移動局装置と、複数の無線基地局を収容し、この無線基地局を通じて移動局装置間での通話を交換する移動通信交換機とから構成される移動通信システムにおける移動通信交換機であって、無線基地局毎に、音声による着信を許容するか否かの音声着信許容表示情報を格納した無線基地局情報格納手段と、移動局装置への着信時に、着信先の移動局装置が位置登録を行っている無線基地局の前記音声着信許容表示情報の判定を行い、該音声着信許容表示情報が音声着信非許容を示している場合には、発信元の移動局装置が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、着信先の移動局装置が音声による着信が許容されていない無線基地局の位置登録エリア内に存在する旨をトーキとして発信元の移動局装置に通知する手段と、を備えることを特徴とする移動通信システムにおける移動通信交換機。

【請求項6】 位置登録エリアが1つの無線基地局から構成される移動局装置と、複数の無線基地局を収容し、この無線基地局を通じて移動局装置間での通話を交換する移動通信交換機とから構成される移動通信システムであって、前記移動通信交換機は、無線基地局毎に、音声による着信を許容するか否かの音声着信許容表示情報を格納した無線基地局情報格納手段と、移動局装置への着信時に、着信先の移動局装置が位置登録を行っている無線基地局の前記音声着信許容表示情報の判定を行い、該音声着信許容表示情報が音声着信非許容を示している場合には、発信元の移動局装置が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、着信先の移動局装置が音声による着

信が許容されていない無線基地局の位置登録エリア内に存在する旨をトーキとして発信元の移動局装置に通知する手段と、を備えることを特徴とする移動通信システム。

【請求項7】 位置登録エリアが複数の無線基地局から構成される移動局装置と、複数の無線基地局を収容し、この無線基地局を通じて移動局装置間での通話を交換する移動通信交換システムにおける移動局装置からの音声による着信を規制する方法であって、位置登録エリアを構成する複数の無線基地局の情報と、無線基地局毎に、音声による着信を許容するか否かを示す音声着信許容表示情報、及び該無線基地局が収容される位置登録エリア情報とを持ち、移動局装置への着信時に、着信先の移動局装置が位置登録を行っている位置登録エリアに収容されるそれぞれの無線基地局の前記音声着信許容表示情報の判定を行い、該無線基地局の音声着信許容表示情報が音声着信非許容を示している場合には、発信元の移動局装置が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、該無線基地局からの該着信先移動局装置の呼び出しを行わず、該無線基地局が音声による着信を許容している場合、及び該無線基地局が音声による着信を許容していない場合であっても、発信元の移動局装置が音声によらない発信を行った場合のみ、該無線基地局からの着信先移動局装置の呼び出しを行うことを特徴とする移動通信システムにおける音声通話規制方法。

【請求項8】 着信先移動局装置が位置登録を行っている位置登録エリアに収容される全ての無線基地局が音声による着信を許容しておらず、しかも発信元の移動局装置が音声による発信を行った場合は、着信先の移動局装置が音声による着信が許容されていない無線基地局にいる旨をトーキとして発信元の移動局装置に通知することを特徴とする請求項7記載の移動通信システムにおける音声通話規制方法。

【請求項9】 位置登録エリアが複数の無線基地局から構成される移動局装置と、複数の無線基地局を収容し、この無線基地局を通じて移動局装置間での通話を交換する移動通信交換機とから構成される移動通信システムにおける移動通信交換機であって、位置登録エリアを構成する複数の無線基地局の情報と、無線基地局毎に、音声による着信を許容するか否かを示す音声着信許容表示情報、及び該無線基地局が収容される位置登録エリア情報とを格納した無線基地局情報格納手段と、移動局装置への着信時に、着信先の移動局装置が位置登録を行っている位置登録エリアに収容されるそれぞれの無線基地局の前記音声着信許容表示情報の判定を行い、該無線基地局の音声着信許容表示情報が音声着信非許容を示している場合には、発信元の移動局装置が音声によ

る発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、該無線基地局からの該着信先移動局装置の呼び出しを行わず、

該無線基地局が音声による着信を許容している場合、及び該無線基地局が音声による着信を許容していない場合であっても、発信元の移動局装置が音声によらない発信を行った場合のみ、該無線基地局からの着信先移動局装置の呼び出しを行う手段と、を備えることを特徴とする移動通信システムにおける移動通信交換機。

【請求項10】 着信先移動局装置が位置登録を行っている位置登録エリアに収容される全ての無線基地局が音声による着信を許容しておらず、しかも発信元の移動局装置が音声による発信を行った場合は、着信先の移動局装置が音声による着信が許容されていない無線基地局にいる旨をトーキとして発信元の移動局装置に通知する手段をさらに備えることを特徴とする請求項9記載の移動通信システムにおける移動通信交換機。

【請求項11】 位置登録エリアが複数の無線基地局から構成される移動局装置と、複数の無線基地局を収容し、この無線基地局を通じて移動局装置間での通話を交換する移動通信交換機とから構成される移動通信システムであって、

前記移動通信交換機は、

位置登録エリアを構成する複数の無線基地局の情報と、無線基地局毎に、音声による着信を許容するか否かを示す音声着信許容表示情報、及び該無線基地局が収容される位置登録エリア情報とを格納した無線基地局情報格納手段と、

移動局装置への着信時に、着信先の移動局装置が位置登録を行っている位置登録エリアに収容されるそれぞれの無線基地局の前記音声着信許容表示情報の判定を行い、該無線基地局の音声着信許容表示情報が音声着信非許容を示している場合には、発信元の移動局装置が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、該無線基地局からの該着信先移動局装置の呼び出しを行わず、

該無線基地局が音声による着信を許容している場合、及び該無線基地局が音声による着信を許容していない場合であっても、発信元の移動局装置が音声によらない発信を行った場合のみ、該無線基地局からの着信先移動局装置の呼び出しを行う手段と、を備えることを特徴とする移動通信システム。

【請求項12】 前記移動通信交換機は、着信先移動局装置が位置登録を行っている位置登録エリアに収容される全ての無線基地局が音声による着信を許容しておらず、しかも発信元の移動局装置が音声による発信を行った場合は、着信先の移動局装置が音声による着信が許容されていない無線基地局にいる旨をトーキとして発信元の移動局装置に通知する手段をさらに備えることを特徴とする請求項11記載の移動通信システムにおける移動

通信システム。

【請求項13】 複数の無線基地局を収容する移動通信システムにおける移動局装置からの音声による発信を規制する方法であって、

移動局装置に経度と緯度からなる現在位置を検出する位置検出手段を設けておき、

さらに、各無線基地局毎に、自局がカバーする無線エリア内に、音声による通話を許容しない特定エリアが存在するか否かを示す音声発着信不可エリア有無表示情報と、音声通話を許容しない特定エリアを経度と緯度とから特定する音声発着信不可表示情報を持たせ、

移動局装置からの発信時に、発信に使用された無線基地局の前記音声発着信不可エリア有無表示情報の判定を行い、該音声発着信不可エリア有無表示情報が音声発着信不可エリア有りを示している場合には、移動局装置が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、

音声による発信を行った場合には、その移動局装置に対して現在位置の経度と緯度の測位指示を行い、移動局装置からの測位結果である経度と緯度とから前記音声発着信不可表示情報を判定し、

音声による発信不可のエリアの場合には、音声による発信が許容されていない旨をトークンとして発信元の移動局装置に通知することを特徴とする移動通信システムにおける音声通話規制方法。

【請求項14】 複数の移動局装置と、複数の無線基地局を収容し、移動局装置相互間での通話を交換する移動通信交換機とから構成される移動通信システムであって、

前記複数の移動局装置のそれぞれは、経度と緯度からなる現在位置を検出する位置検出手段を備え、

前記移動通信交換機は、それぞれの無線基地局がカバーする無線エリア内に、音声による通話を許容しない特定エリアが存在するか否かを示す音声発着信不可エリア有無表示情報と、音声通話を許容しない特定エリアを経度と緯度とから特定する音声発着信不可表示情報とを格納した無線基地局情報格納手段と、

いずれかの移動局装置からの発信時に、発信に使用された無線基地局の前記音声発着信不可エリア有無表示情報の判定を行い、該音声発着信不可エリア有無表示情報が音声発着信不可エリア有りを示している場合には、移動局装置が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、その移動局装置に対して現在位置の経度と緯度の測位指示を行い、移動局装置からの測位結果である経度と緯度とから前記音声発着信不可表示情報を判定し、音声による発信不可のエリアの場合には、音声による発信が許容されていない旨をトークンとして発信元の移動局装置に通知する手段と、を備えることを特徴とする移動通信システム。

【請求項15】 複数の移動局装置と、複数の無線基地局を収容し、移動局装置相互間での通話を交換する移動

通信交換機とから構成される移動通信システムにおける移動通信交換機であって、

それぞれの無線基地局がカバーする無線エリア内に、音声による通話を許容しない特定エリアが存在するか否かを示す音声発着信不可エリア有無表示情報と、音声通話を許容しない特定エリアを経度と緯度とから特定する音声発着信不可表示情報とを格納した無線基地局情報格納手段と、

いずれかの移動局装置からの発信時に、発信に使用された無線基地局の前記音声発着信不可エリア有無表示情報の判定を行い、該音声発着信不可エリア有無表示情報が音声発着信不可エリア有りを示している場合には、移動局装置が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、その移動局装置に対して現在位置の経度と緯度の測位指示を行い、移動局装置からの測位結果である経度と緯度とから前記音声発着信不可表示情報を判定し、音声による発信不可のエリアの場合には、音声による発信が許容されていない旨をトークンとして発信元の移動局装置に通知する手段と、を備えることを特徴とする移動通信システムにおける移動通信交換機。

【請求項16】 複数の無線基地局を収容する移動通信交換システムにおける移動局装置への音声による着信を規制する方法であって、移動局装置に経度と緯度からなる現在位置を検出する位置検出手段を設けておき、

さらに、各無線基地局毎に、自局がカバーする無線エリア内に、音声による通話を許容しない特定エリアが存在するか否かを示す音声発着信不可エリア有無表示情報と、音声通話を許容しない特定エリアを経度と緯度とから特定する音声発着信不可表示情報を持たせ、

移動局装置への着信時に、着信先の移動局装置が位置登録を行っている基地局の前記音声発着信不可エリア有無表示情報の判定を行い、該音声発着信不可エリア有無表示情報が音声発着信不可エリア有りを示している場合には、発信元の移動局装置が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、

音声による発信を行った場合には、着信先の移動局装置に対して現在位置の経度と緯度の測位指示を行い、着信先の移動局装置からの測位結果である経度と緯度とから前記音声発着信不可表示情報を判定し、

音声による着信が不可なエリアの場合には、音声による着信が許容されていない旨をトークンとして発信元の移動局装置に通知することを特徴とする移動通信システムにおける音声通話規制方法。

【請求項17】 複数の移動局装置と、複数の無線基地局を収容し、移動局装置相互間での通話を交換する移動通信交換機とから構成される移動通信システムであって、

前記複数の移動局装置のそれぞれは、経度と緯度からな

る現在位置を検出する位置検出手段を備え、前記移動通信交換機は、それぞれの無線基地局がカバーする無線エリア内に、音声による通話を許容しない特定エリアが存在するか否かを示す音声発着信不可エリア有無表示情報と、音声通話を許容しない特定エリアを経度と緯度とから特定する音声発着信不可表示情報とを格納した無線基地局情報格納手段と、

いずれかの移動局装置への着信時に、着信先の移動局装置が位置登録を行っている基地局の前記音声発着信不可エリア有無表示情報の判定を行い、該音声発着信不可エリア有無表示情報が音声発着信不可エリア有りを示している場合には、発信元の移動局装置が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、着信先の移動局装置に対して現在位置の経度と緯度の測位指示を行い、着信先の移動局装置からの測位結果である経度と緯度とから前記音声発着信不可表示情報を判定し、音声による着信が不可なエリアの場合には、音声による着信が許容されていない旨をトークンとして発信元の移動局装置に通知する手段と、を備えることを特徴とする移動通信システム。

【請求項18】 複数の移動局装置と、複数の無線基地局を收容し、移動局装置相互間での通話を交換する移動通信交換機とから構成される移動通信システムにおける移動通信交換機であって、

それぞれの無線基地局がカバーする無線エリア内に、音声による通話を許容しない特定エリアが存在するか否かを示す音声発着信不可エリア有無表示情報と、音声通話を許容しない特定エリアを経度と緯度とから特定する音声発着信不可表示情報とを格納した無線基地局情報格納手段と、

いずれかの移動局装置への着信時に、着信先の移動局装置が位置登録を行っている基地局の前記音声発着信不可エリア有無表示情報の判定を行い、該音声発着信不可エリア有無表示情報が音声発着信不可エリア有りを示している場合には、発信元の移動局装置が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、着信先の移動局装置に対して現在位置の経度と緯度の測位指示を行い、着信先の移動局装置からの測位結果である経度と緯度とから前記音声発着信不可表示情報を判定し、音声による着信が不可なエリアの場合には、音声による着信が許容されていない旨をトークンとして発信元の移動局装置に通知する手段と、を備えることを特徴とする移動通信システムにおける移動通信交換機。

【請求項19】 複数の移動局装置と、複数の無線基地局を收容し、移動局装置相互間での通話を交換する移動通信交換機とから構成される移動通信システムにおける移動局装置であって、

移動通信交換機からの測位指示メッセージを受け、自局が位置する経度と緯度とから成る現在位置を検出し、そ

の現在位置情報を応答メッセージとして移動通信交換機に返信する位置検出手段と、

移動通信交換機からの音声発信非許可トークンを受信し、音声発信が許容されていない旨を発信者に通知する通知手段とを備えることを特徴とする移動通信システムにおける移動局装置。

【請求項20】 複数の無線基地局を收容する移動通信交換システムにおいて音声通話中の移動局装置が移動することに伴う音声通話の継続を規制する方法であって、移動局装置に経度と緯度とからなる現在位置を検出する位置検出手段を設けておき、

さらに、各無線基地局毎に、音声通話を許容しない特定エリアを経度と緯度とから特定できる音声発着信不可表示情報を格納した手段と、自基地局を経由して音声通話をを行っている移動局装置番号を記憶する音声通話中移動局装置登録手段とを持たせ、

一定時間毎に、前記音声通話中移動局装置登録手段に記憶されている移動局装置に対して、その移動局装置が現在位置している経度と緯度の測位指示を行い、該移動局装置からの測位結果である経度と緯度とから前記音声発着信不可表示情報を判定し、

音声による発着信を許容しないエリアに移動局装置が移動した場合には、音声通話が規制されたエリアに移動した旨をトークンとして該移動局装置に通知することを特徴とする移動通信システムにおける音声通話規制方法。

【請求項21】 複数の移動局装置と、複数の無線基地局を收容し、移動局装置相互間での通話を交換すると共に、音声通話中の移動局装置が移動することに伴う音声通話の継続を規制する移動通信交換機とから構成される移動通信システムであって、

前記複数の移動局装置のそれぞれは、経度と緯度とからなる現在位置を検出する位置検出手段を備え、

前記移動通信交換機は、

各無線基地局毎に、音声通話を許容しない特定エリアを経度と緯度とから特定できる音声発着信不可表示情報を格納した手段と、

各無線基地局を経由して音声通話をを行っている移動局装置番号を無線基地局別に記憶する音声通話中移動局装置登録手段と、

一定時間毎に、前記音声通話中移動局装置登録手段に記憶されている移動局装置に対して、その移動局装置が現在位置している経度と緯度の測位指示を行い、該移動局装置からの測位結果である経度と緯度とから前記音声発着信不可表示情報を判定し、音声による発着信を許容しないエリアに移動局装置が移動した場合には、音声通話が規制されたエリアに移動した旨をトークンとして該移動局装置に通知する手段と、を備えることを特徴とする移動通信システム。

【請求項22】 複数の移動局装置と、複数の無線基地局を收容し、移動局装置相互間ででの通話を交換すると

共に、音声通話中の移動局装置が移動することに伴う音声通話の継続を規制する移動通信交換機とから構成される移動通信システムにおける移動通信交換機であって、各無線基地局毎に、音声通話を許容しない特定エリアを経度と緯度とから特定できる音声発着信不可表示情報を格納した手段と、

自基地局を経由して音声通話を行っている移動局装置番号を記憶する音声通話中移動局装置登録手段と、一定時間毎に、前記音声通話中移動局装置登録手段に記憶されている移動局装置に対して、その移動局装置が現在位置している経度と緯度の測位指示を行い、該移動局装置からの測位結果である経度と緯度とから前記音声発着信不可表示情報を判定し、音声による発着信を許容しないエリアに移動局装置が移動した場合には、音声通話が規制されたエリアに移動した旨をトーキとして該移動局装置に通知する手段と、を備えることを特徴とする移動通信システムにおける移動通信交換機。

【請求項23】 複数の無線基地局を収容する移動通信交換システムにおける音声通話中の移動局装置の音声通話を規制する方法であって、移動局装置に経度と緯度とからなる現在位置を検出する位置検出手段を設けておき、それぞれの無線基地局を経由して音声通話を行っている移動局装置番号を記憶する無線基地局別の音声通話中移動局装置登録手段を持たせ、いずれかの移動局装置から音声通話拒否要求が発信されたならば、その音声通話拒否要求を受信した無線基地局に対応した前記音声通話中移動局装置登録手段に記憶されている番号の音声通話中移動局装置、及び通話拒否要求を発信した移動局装置に対して、それらの移動局装置が現在位置している経度と緯度の測位指示を行い、音声通話中移動局装置からの測位結果である経度と緯度と、通話拒否要求を発信した移動局装置の経度と緯度とから、通話拒否要求を発信した移動局装置と近接する音声通話中の移動局装置を特定し、その特定した音声通話中の移動局装置に対して、音声による通話が迷惑を与えている旨をトーキとして該音声通話中移動局装置に通知することを特徴とする移動通信システムにおける音声通話規制方法。

【請求項24】 複数の移動局装置と、複数の無線基地局を収容し、移動局装置相互間での通信を交換すると共に、音声通話中の移動局装置の音声通話を規制する移動通信交換機とから構成される移動通信システムであって、前記複数の移動局装置のそれぞれは、経度と緯度とからなる現在位置を検出する位置検出手段を備え、前記移動通信交換機は、それぞれの無線基地局を経由して音声通話を行っている移動局装置番号を記憶する無線基地局別の音声通話中移動局装置登録手段と、

いずれかの移動局装置から音声通話拒否要求が発信されたならば、その音声通話拒否要求を受信した無線基地局に対応した前記音声通話中移動局装置登録手段に記憶されている番号の音声通話中移動局装置、及び通話拒否要求を発信した移動局装置に対して、それらの移動局装置が現在位置している経度と緯度の測位指示を行い、音声通話中移動局装置からの測位結果である経度と緯度と、通話拒否要求を発信した移動局装置の経度と緯度とから、通話拒否要求を発信した移動局装置と近接する音声通話中の移動局装置を特定し、その特定した音声通話中の移動局装置に対して、音声による通話が迷惑を与えている旨をトーキとして該音声通話中移動局装置に通知する手段と、を備えることを特徴とする移動通信システム。

【請求項25】 複数の移動局装置と、複数の無線基地局を収容し、移動局装置相互間での通信を交換すると共に、音声通話中の移動局装置の音声通話を規制する移動通信交換機とから構成される移動通信システムにおける移動通信交換機であって、

それぞれの無線基地局を経由して音声通話を行っている移動局装置番号を記憶する無線基地局別の音声通話中移動局装置登録手段と、

いずれかの移動局装置から音声通話拒否要求が発信されたならば、その音声通話拒否要求を受信した無線基地局に対応した前記音声通話中移動局装置登録手段に記憶されている番号の音声通話中移動局装置、及び通話拒否要求を発信した移動局装置に対して、それらの移動局装置が現在位置している経度と緯度の測位指示を行い、音声通話中移動局装置からの測位結果である経度と緯度と、通話拒否要求を発信した移動局装置の経度と緯度とから、通話拒否要求を発信した移動局装置と近接する音声通話中の移動局装置を特定し、その特定した音声通話中の移動局装置に対して、音声による通話が迷惑を与えている旨をトーキとして該音声通話中移動局装置に通知する手段と、を備えることを特徴とする移動通信システムにおける移動通信交換機。

【請求項26】 災害時は、前記音声通話の規制を解除することを特徴とする請求項1、4、7、8、13、16、20、23記載のいずれかの移動通信システムにおける音声通話規制方法。

【請求項27】 災害時に、音声通話の規制制御を解除する手段を備えることを特徴とする請求項2、5、9、10、14、17、21、24記載のいずれかの移動通信システムにおける移動通信交換機。

【請求項28】 災害時に、音声通話の規制制御を解除する手段を備えることを特徴とする請求項3、6、11、12、15、18、22、25記載のいずれかの移動通信システム。

【請求項29】 複数の移動局装置と、複数の無線基地局を収容し、移動局装置相互間での通信を交換する移動

通信システムにおいて音声通話中の移動局装置の音声通話を規制する方法であって、それぞれの移動局装置において他の移動局装置からの音声通話拒否要求信号の到来を常時監視させておき、他の移動局装置からの音声通話拒否要求信号を受信したならば、自移動局装置が音声通話中か否かを判断し、音声通話中であれば、音声通話が非許容である旨をトーンで当該通話者に通知することを特徴とする移動通信システムにおける音声通話規制方法。

【請求項30】 通話相手先が警察、消防等の緊急機関に該当する場合は、他の移動局装置からの音声通話拒否要求信号の監視を停止させることを特徴とする請求項29記載の移動通信システムにおける音声通話規制方法。

【請求項31】 複数の移動局装置と、複数の無線基地局を収容し、移動局装置相互間での通信を交換すると共に、音声通話中の移動局装置の音声通話を規制する移動通信システムであって、前記移動局装置のそれぞれは、他の移動局装置からの音声通話拒否要求信号の到来を常時監視する監視手段と、他の移動局装置からの音声通話拒否要求信号を受信したならば、自局装置が音声通話中か否かを判断し、音声通話中であれば、音声通話が非許容である旨をトーンで当該通話者に通知する手段と、を備えることを特徴とする移動通信システム。

【請求項32】 複数の移動局装置と、複数の無線基地局を収容し、移動局装置相互間での通信を交換すると共に、音声通話中の移動局装置の音声通話を規制する移動通信システムにおける移動局装置であって、他の移動局装置からの音声通話拒否要求信号の到来を常時監視する監視手段と、他の移動局装置からの音声通話拒否要求信号を受信したならば、自局装置が音声通話中か否かを判断し、音声通話中であれば、音声通話が非許容である旨をトーンで当該通話者に通知する手段と、を備えることを特徴とする移動通信システムにおける移動局装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線基地局を収容し、PHS電話機や携帯電話機などの移動局装置と通信する移動通信システム、例えば、PHS(Personal Handy-phone System)システムにおける音声による発信または着信を規制することによって音声通話を規制する音声通話規制方法、および該方法を適用した移動通信システム、移動通信交換機、移動局装置に関する。

【0002】

【従来の技術】移動通信を行う移動局装置(以下、移動局と略記)としてPHS電話機や携帯電話機が知られている。PHSを構成する2つの基本技術である無線システム技術及びネットワーク技術に関連するインタフェー

スの標準化については、「やさしいパーソナルハンディホン」(電気通信協会)に記述されているように、電波の使用方法を規定するエアインタフェースに関しては、

(財)電波システム開発センタ(RCR)で検討が行われ、1993年12月にRCR STD-28(第二代コードレス電話システム標準規格第1版)が、また公衆用基地局とデジタル網間インタフェースを規定するネットワークインタフェースに関しては、(社)電信電話技術委員会(TTC)で検討が行われ、1993年11月にJT-Q921-b(簡易型携帯電話システム公衆用基地局-デジタル網間インタフェース-レイヤ2仕様)と、JT-Q931-b(簡易型携帯電話システム公衆用基地局-デジタル網間インタフェース-レイヤ3仕様)との2件が、それぞれ標準として制定された。

【0003】エアインタフェースの標準規格であるRCR STD-28では、音声通信サービスを提供することとしているため、ネットワークインタフェースにおいても、当初は音声のみが定義されていたが、データ通信を可能とする非電話サービスの標準化が進められ、1995年11月にはモデムを介してPHSでパソコンなどのデータ通信ができるように、JT-Q921-bの規定が追加された。

【0004】PHSでは、周波数の繰返し利用による単位エリア収容能力の増大を図るため、1つの無線基地局がカバーするエリア(無線ゾーン)を半径100m~300m程度に小さくしたマイクロセルゾーン構成が採用されている。また、1つの無線基地局がカバーできる範囲は、無線基地局を設置する場所、使用するアンテナの形状や特性、所用送信電力などに大きく左右されるため、これらを総合的に検討して無線回線設計がなされている。このため、マイクロセルゾーン構成により、非常にきめ細かなサービスエリアの提供が実現できる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、PHSによる音声通話は周囲の者に迷惑を与える場合があるので、病院、ホテル、図書館等では発着信を禁止している。具体的には、図書館やホテルのロビーといった場所には無線基地局を設置しないことにより、発着信を禁止している。しかし、最近では、携帯情報端末の普及により、PHSによるデータ通信を行う機会が増加している。このPHSによるデータ通信では、音声を発生しないので、周囲の人に与える影響も少ない。

【0006】しかしながら、上記のように図書館等でのPHSによる発着信を一律に禁止した場合、そのエリアに居る者は、周囲の人に与える影響が少ないにもかかわらずデータ通信を行うことができないという問題がある。

【0007】一方、移動通信の一種である携帯電話システムでは、一つの無線基地局がカバーするエリア(無線ゾーン)が、半径数百メートルから数キロメートルと、

比較的広いエリアをカバーしており、衛星を利用する移動体衛星通信では、半径数百キロメートルから数千キロメートルという非常に広いエリアをカバーしている。これら一つの無線基地局あるいは衛星がカバーするエリア内には、図書館やコンサートホール、列車内といった、音声による通信が他の人々に迷惑を与えてしまう場所が多数存在する。従って、このような場所においてはPHSの場合と同様に、音声通話の自粛が求められている。

【0008】しかしながら、携帯電話システムにおいてはPHSの場合と異なり、無線ゾーンが広いために特定の場所を一律に発着信禁止エリアに設定することはできない。このため、携帯電話機の電源を意識的に切断しておくという利用者自身の自覚に依存せざるを得ない。しかし、必ずしもそのルールが守られていないのが現状であり、しかも、着信側には使用する意図がない場合であっても、携帯電話機の電源を切断しておかないと、場所を選ばずに着信してしまう。そこで、図書館等の場所において確実に音声通話を禁止できるシステムの実現が強く望まれている。同時に、データ通信は周囲の人々に与える影響が少ないので、データ通信のみは許し、音声通話のみを禁止できるシステムの実現が望まれている。

【0009】本発明はこのような問題を解決すべくなされたものであり、その目的は、音声通信の場合は発信及び着信を規制するが、データ通信の場合は発信及び着信を許容する移動通信交換システムにおける発信規制方法および着信規制方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、複数の無線基地局を収容し、位置登録エリアが1つの無線基地局から構成される移動局と通信する移動通信交換システムにおける移動局からの音声による発信を規制する方法において、無線基地局毎に、音声による発信を許容するか否かの音声発信許容表示情報を持ち、移動局からの発信時に、発信に使用された無線基地局の前記音声発信許容表示情報の判定を行い、音声発信非許容の場合には、移動局が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、音声による発信が許容されていない旨をトークとして発信者に通知する。

【0011】また、無線基地局毎に、音声による着信を許容するか否かの音声着信許容表示情報を持ち、移動局への着信時に、着信先の移動局が位置登録を行っている無線基地局の前記音声着信許容表示情報の判定を行い、音声着信非許容の場合には、発信元の移動局が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、着信先の移動局が音声による着信が許容されていない無線基地局の位置登録エリア内に存在する旨をトークとして発信者に通知する。

【0012】また、複数の無線基地局を収容し、位置登録エリアが複数の無線基地局から構成される移動局と通

信する移動通信交換システムにおける移動局からの音声による着信を規制する方法において、位置登録エリアを構成する複数の無線基地局の情報と、無線基地局毎に、音声による着信を許容するか否かの音声着信許容表示情報及び該無線基地局が収容される位置登録エリア情報とを持ち、移動局への着信時に、着信先の移動局が位置登録を行っている位置登録エリアに収容されるそれぞれの無線基地局の前記音声着信許容表示情報の判定を行い、該無線基地局が音声発信非許容の場合には、発信元の移動局が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、該無線基地局からの該着信先移動局の呼び出しを行わず、該無線基地局が音声による着信を許容している場合、及び該無線基地局が音声による着信を許容していない場合であっても、発信元の移動局が音声によらない発信を行った場合のみ、該無線基地局からの着信先移動局の呼び出しを行う。

【0013】さらに、着信先移動局が位置登録を行っている位置登録エリアに収容される全ての無線基地局が音声による着信を許容しておらず、しかも発信元の移動局が音声による発信を行った場合は、着信先の移動局が音声による着信が許容されていない無線基地局にいる旨をトークとして発信者に通知する。

【0014】さらに、災害時は、前記音声発信規制および着信規制を解除する。

【0015】また、複数の無線基地局を収容する移動通信交換システムにおいて、移動局が位置している経度と緯度という現在位置を測位できる機能を移動局に有し、それぞれの基地局がカバーする無線エリア内に、音声による利用を許容しない特定エリアが存在するか否かという音声発信不可エリア有無表示、及び音声利用を許容しない特定エリアを経度と緯度とから特定できる音声発信不可表示とを移動交換機に有し、移動局が発信すると、発信に使用された基地局の前記音声発信不可エリア有無表示の判定を行い、音声発信不可エリア有りの場合には、移動局が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、移動局に対して、移動局が現在位置している経度と緯度の測位指示を行い、移動局からの測位結果である経度と緯度とから、上記音声発信不可表示を判定し、音声による発信が不可なエリアの場合には、音声による発信が許容されていない旨をトークとして発信者に通知することで、移動局からの音声による発信を規制する。

【0016】また、移動局が位置している経度と緯度という現在位置を測位できる機能を移動局に有し、それぞれの基地局がカバーする無線エリア内に、音声による利用を許容しない特定エリアが存在するか否かという音声発信不可エリア有無表示、及び音声利用を許容しない特定エリアを経度と緯度とから特定できる音声発信不可表示とを移動交換機に有し、移動局への着信時に、着信先の移動局が位置登録を行っている基地局の、前記音

声発着信不可エリア有無表示の判定を行い、音声発着信不可エリア有りの場合には、発信元の移動局が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、着信先の移動局に対して、移動局が現在位置している経度と緯度の測位指示を行い、着信先の移動局からの測位結果である経度と緯度とから、上記音声発着信不可表示を判定し、音声による着信が不可なエリアの場合には、音声による着信が許容されていない旨をトークとして発信者に通知することで、移動局への音声による着信を規制する。

【0017】また、移動局が位置している経度と緯度という現在位置を測位できる機能を移動局に有し、音声利用を許容しない特定エリアを経度と緯度とから特定できる音声発着信不可表示と、それぞれの基地局毎に、該基地局を使用して音声通話を行っている移動局を記憶する音声通話中移動局登録テーブルとを移動交換機に有し、一定時間毎に前記音声通話中移動局登録テーブルに記憶されている移動局に対して、移動局が現在位置している経度と緯度の測位指示を行い、該移動局からの測位結果である経度と緯度とから上記音声発着信不可表示を判定し、音声による発着信が不可なエリアに移動局が移動した場合には、音声通話利用が出来ないエリアに移動した旨をトークとして該移動局に通知することで、音声通話中の移動局が移動することに伴う音声通話の継続を規制する。

【0018】また、移動局が位置している経度と緯度という現在位置を測位できる機能を移動局に有し、それぞれの基地局毎に、該基地局を使用して音声通話を行っている移動局を記憶する音声通話中移動局登録テーブルを移動交換機に有し、迷惑通話拒否要求が移動局から発信されると、発信に使用された基地局の前記音声通話中移動局登録テーブルに記憶されている音声通話中移動局、及び迷惑通話拒否要求を行った移動局に対して、それぞれ移動局が現在位置している経度と緯度の測位指示を行い、音声通話中移動局からの測位結果である経度と緯度と、上記迷惑通話拒否要求を行った移動局の経度と緯度とから、上記迷惑通話拒否要求を行った移動局と近接する音声通話中移動局を特定し、近接している音声通話中移動局に対して、音声による通話が迷惑を与えている旨をトークとして該音声通話中移動局に通知することで、音声通話中の移動局の音声通話を規制する。

【0019】また、音声通話拒否信号を送信する機能と、音声通話拒否信号が他のアンテナから送信されているか否かを監視する機能と、音声通話が出来ない旨をトークとして出力する機能とを移動局に有し、音声通話拒否信号監視部で音声通話拒否信号が他のアンテナから送信されていると判断すると、該移動局が音声通話を行っているか否かを判断し、音声通話中の場合に、音声通話が出来ない旨をトークで該移動局使用者に通知することで、音声通話中の移動局の音声通話を規制する。

【0020】さらにまた、通信相手先が、警察・消防と言った緊急呼の場合には、音声通話拒否信号が他のアンテナから送信されているか否かの監視を行わないことで、警察・消防といった緊急時の音声通話は規制を行わない。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図示する実施形態に基づき詳細に説明する。

【0022】〔第1の実施形態〕図1は、本発明の第1の実施形態を示すPHS通信システムのブロック構成を示す図である。

【0023】本実施形態のPHS通信システムは、PHS交換機101と、複数のPHS端末112と、そのPHS端末112とPHS交換機101との中継点となる無線基地局111と、無線基地局111の情報を管理する無線基地局情報管理部110とから構成される。PHS端末112は、PHS交換機101が管轄する無線通信回線で通信を行う移動局に相当し、音声通話のみが可能なPHS電話機の他に、PHS電話機にケーブルを接続してデータ通信も可能にした情報端末、PHS回線を使用してデータ通信を行う機能を持った携帯型あるいは非携帯型の情報端末を含むものである。

【0024】PHS交換機101は、位置情報格納部102、位置情報登録・参照部103、音声発着信識別部104、音声発着信非許容トーク送信部105、無線基地局情報登録部106、無線基地局情報格納部107、無線基地局情報参照部108及びPHS制御部109から構成される。なお、図1においては、本発明に直接関係の無いPHS交換機の他の機能は、ブロック図への記述を省略している。

【0025】図2に、位置情報格納部102に格納された位置情報1021のデータ構成を示す。位置情報1021は、PHS端末112にユニークに割り当てられているPHS端末番号201をキーに、それぞれのPHS端末112が位置登録を行うのに使用した無線基地局111を、無線基地局111にユニークに割り当てられている無線基地局番号として、位置登録無線基地局番号202が抽出されるデータ構成である。

【0026】図3に、無線基地局情報格納部107に格納された無線基地局情報1071のデータ構成を示す。無線基地局情報1071は、無線基地局番号301をキーに、該無線基地局からの音声発信及び該無線基地局への音声着信を許容するか否かを示す音声発着信許容表示情報302が抽出されるデータ構成である。

【0027】無線基地局情報1071は、PHS交換機101の無線基地局情報登録部106を介して無線基地局情報管理部110から無線基地局番号301対応の音声発着信許容表示情報302が登録される。

【0028】また、図2の位置情報1021は、従来技術により、位置情報登録・参照部103からアクセスさ

れる。

【0029】図4は、PHS端末112の発信から相手先PHS端末への着信に至るまでの処理を説明するためのフローチャートである。

【0030】まず、PHS端末112が発信すると（ステップ401）、呼設定メッセージ402が無線基地局111を経由してPHS交換機101のPHS制御部109へ通知される。PHS制御部109では、従来技術によるPHS端末112の認証などの手順が実施され、呼設定受付メッセージ403を発信PHS端末112に返送する。

【0031】次に、呼設定メッセージ402の中継を行った無線基地局111の無線基地局番号を無線基地局情報参照部108に通知して、発信無線基地局の音声発着信許容表示情報302を抽出し（ステップ404）、音声発着信許容か否かを判定する（ステップ405）。ステップ405の判定で音声発着信非許容と判定されると、音声発着信識別部104に対して音声発着信識別処理（図5）の実行を要求し（ステップ406）、発信PHS端末401が音声による発信を行ったか、非音声による発信を行ったかの識別を実施する。

【0032】図5に示す音声発着信識別処理501では、呼設定メッセージの“伝達能力”情報要素から“情報伝達能力”を抽出し（ステップ502）、抽出した情報伝達能力が“非制限デジタル”か否かの判定を行う（ステップ503）。ステップ503の判定結果がNO（つまり情報伝達能力が“非制限デジタル”でない）の場合は、情報伝達能力が“3.1KHzオーディオ”か否かの判定を行い（ステップ504）、YESの場合（情報伝達能力が“3.1KHzオーディオ”である場合）は、呼設定メッセージの“高位レイヤ整合性”情報要素の有無を判定し（ステップ505）、情報要素有りの時は、呼設定メッセージの“高位レイヤ整合性”情報要素から“高位レイヤ特性識別”を抽出する（ステップ506）。

【0033】ステップ506で抽出された高位レイヤ特性識別が“電話”か否かを判定し（ステップ507）、NO（“電話”でない）場合、“非音声”をPHS制御部109に返送する（ステップ508）。ステップ503の判定結果がYES（情報伝達能力が“非制限デジタル”）の場合は、ステップ508を実行して“非音声”をPHS制御部109に返送する。また、ステップ504の判定結果がNO（情報伝達能力が“3.1KHzオーディオ”でない場合）、ステップ505の判定結果が情報要素無しの場合、及びステップ507の判定結果がYES（“電話”）の場合は、“音声”をPHS制御部109に返送する（ステップ509）。

【0034】PHS制御部109では、音声発着信識別処理501の識別結果を判定し（ステップ407）、識別結果が“音声”の場合、音声発着信非許容トーキ送信

部105に対して音声発着信非許容トーキの送出を指示し（ステップ408）、発信PHS端末112に対してトーキが使用できるという理由表示を有する切断メッセージを送信する（ステップ409）。

【0035】これにより、発信PHS端末112では、該当無線基地局111からの音声による発信が出来ないというPHS交換機101からのトーキが聞こえ（ステップ410）、発信PHS端末112に切断が促される。

【0036】発信PHS端末112が切断すると（ステップ411）、発信PHS端末から解放メッセージが無線基地局111を経由してPHS制御部109に通知される（ステップ412）。

【0037】PHS制御部109では、解放メッセージ412を受信すると、ステップ408で送信を開始した音声発着信非許容トーキの送信を停止し（ステップ413）、解放完了メッセージを発信PHS端末112に返送する（ステップ414）。

【0038】ステップ405の音声発着信許容判定結果が許容の場合、音声発着信識別部104に対して音声発着信識別処理501を実行して（ステップ415）、発信PHS端末112が音声による発信を行ったか、非音声による発信を行ったかの識別を実施する。

【0039】次に、呼設定メッセージ402内に設定されている着信PHS端末番号をキー情報に、位置情報登録・参照部103に対して位置情報格納部102に登録されている着信PHS端末の位置登録無線基地局番号202の抽出を行い（ステップ416）、抽出された着信無線基地局の音声発着信許容表示情報302の抽出を無線基地局情報参照部108に対して指示し（ステップ417）、抽出された音声発着信許容表示情報302の判定を行う（ステップ418）。

【0040】ステップ418の判定結果が、音声着信非許容の場合、ステップ415で実施した音声発着信識別結果を判定し（ステップ419）、識別結果が音声の場合、音声発着信非許容トーキ送信部105に対して音声着信非許容トーキの送出を指示し（ステップ420）、発信PHS端末112に対してトーキが使用できるという理由表示を有する切断メッセージを送信する（ステップ409）。

【0041】これにより、発信PHS端末112では、着信PHS端末が位置している無線基地局が、音声による着信が出来ないというPHS交換機101からのトーキが聞こえ（ステップ410）、発信PHS端末に切断411が促される。

【0042】ステップ407で発信PHS端末が非音声による発信と判定された場合、あるいはステップ418における着信PHS端末が位置している無線基地局が音声による着信を許容しているか否かの判定で、許容されていると判定された場合、及びステップ419で発信P

HS端末が非音声による発信と判定された場合は、従来技術による正常接続動作を行う(ステップ421)。

【0043】以上のように本実施形態によれば、無線基地局毎に、音声による発信及び着信を許容するか否かの情報をPHS交換機で管理しているため、PHS端末が発信に使用した無線基地局が音声による発信が許容されていない場合に、発信者が音声による発信を行った場合には、音声による発信が許容されていない旨をトーキとして発信者に通知することによって音声による発信が規制される。

【0044】また、PHS端末への着信時に、着信先のPHS端末が位置登録を行っている無線基地局が音声による着信を許容していない場合に、発信元のPHS端末が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、着信先のPHS端末が音声による着信が許容されていない無線基地局にいる旨をトーキとして発信者に通知することによって音声による着信が規制される。

【0045】これにより、無線基地局毎に音声による発信または着信あるいは発着信の両方を規制することが可能となり、音声による通信が周囲の人々へ迷惑を及ぼすような場所での音声によるPHS端末の使用を制限し、データ通信のみを許容するといったPHS通信システムの柔軟な運用が可能となる。具体的には、例えば図書館が存在する位置をカバーする無線基地局には、音声発着信許容表示として「非許容」を設定することにより、音声による発着信は規制されるが、データ通信は許されるといった運用が可能になる。

【0046】なお、音声通話の非許容トーキによって通話の切断を促したとしても、発信者が所定時間以上経過しても切断操作をしなかった場合は、PHS交換機側で強制的に切断操作を行うようにしてもよい。これにより、音声通話非許容区域内での音声通話の規制効果が確実になる。

【0047】〔第2の実施形態〕図6は、本発明の第2の実施形態を示すPHS通信システムの構成を示す図である。尚、図6において、図1で示した第1の実施形態と同じ部分は、図1と同一の番号を使用して記述している。

【0048】本実施形態でのPHS通信システムの位置登録エリアは、複数の無線基地局から構成され、図6の例では、無線基地局(A)111Aと無線基地局(B)111Bが1つの位置登録エリアX603に対応し、また無線基地局(C)111C、無線基地局(D)111D及び無線基地局(E)111Eが1つの位置登録エリアY604に対応する構成である。

【0049】図6の第2の実施形態における位置情報格納部601に格納された位置情報6011の構成を図7を用いて説明する。位置情報6011は、第1の実施例で示した図2の位置情報1021と同様に、PHS端末

112X、112Yにユニークに割り当てられているPHS端末番号201をキーに、それぞれのPHS端末112X、112Yが位置登録を行うのに使用した無線基地局111A～Eが収容される位置登録エリア番号701、702が抽出される構成である。

【0050】また、図6の第2の実施形態における無線基地局情報格納部602に格納された無線基地局情報は、図8に示す無線基地局個別情報8001と、図9に示すエリアX収容無線基地局情報9011及びエリアY収容無線基地局情報9041という2種類の情報から構成される。

【0051】無線基地局個別情報8001は、第1の実施形態で示した無線基地局情報1071と同様に無線基地局111にユニークに割り当てられている無線基地局番号301をキーに、無線基地局が収容されるエリア番号801、804、807、810、813と、該当無線基地局からの音声発信及び該当無線基地局への音声着信を許容するか否かを示す音声発着信許容表示情報802、805、808、811、814とが抽出される構成である。

【0052】また、エリアX収容無線基地局情報9011とエリアY収容無線基地局情報9041は、エリア内に収容される無線基地局の数と、それぞれに収容される無線基地局番号とを管理する情報である。

【0053】図6に示す第2の実施形態を具体的に説明するために、図8の無線基地局個別情報8001には、無線基地局(A)111Aのエリア番号801に

“X”、音声発着信許容表示情報802に“許容”が、また無線基地局(B)111Bのエリア番号804に“X”、音声発着信許容表示情報805に“非許容”が、また無線基地局(C)111Cのエリア番号807に“Y”、音声発着信許容表示情報808に“許容”が、また無線基地局(D)111Dのエリア番号810に“Y”、音声発着信許容表示情報811に“非許容”が、また無線基地局(E)111Eのエリア番号813に“Y”、音声発着信許容表示情報814に“許容”がそれぞれ設定されている。

【0054】また、エリアX収容無線基地局情報9011には、エリア内無線基地局数902に“2”、収容無線基地局番号903に無線基地局=Aと無線基地局=Bが設定され、エリアY収容無線基地局情報9041にはエリア内無線基地局数902に“3”、収容無線基地局番号903に無線基地局=C、無線基地局=D及び無線基地局=Eがそれぞれ設定されている。

【0055】図7、図8及び図9の条件で、発信PHS端末112Xが無線基地局(A)111Aを使用して発信を行い、相手先の着信PHS端末112Yが位置登録エリアYに存在する場合の動作を図10を用いて説明する。尚、図10において、図4で示した第1の実施形態と同じ部分は図4と同一の番号を使用して記述してお

り、説明も一部省略する。

【0056】まず、発信PHS端末112Xが発信すると(ステップ401)、呼設定メッセージ402がPHS交換機101のPHS制御部109へ通知され、呼設定受付メッセージ403が発信PHS端末112Xに返送される。次に、呼設定メッセージ402の中継を行った無線基地局(A)111Aの無線基地局番号(A)を無線基地局情報参照部108に通知して、発信無線基地局(A)111Aの音声発信許容表示情報802を抽出し(ステップ1001)、音声発信許容か否かを判定する(ステップ405)。

【0057】ステップ405の判定で、音声発信非許容と判定されると、音声発信識別部104に対して音声発信識別処理501(図5)の実行を要求して(ステップ406)、発信PHS端末112Xが音声による発信を行ったか、非音声による発信を行ったかの識別を実施する。

【0058】次にPHS制御部109では、音声発信識別処理501の識別結果を判定し(ステップ407)、識別結果が音声の場合、音声発信非許容トーキ送信部105に対して音声発信非許容トーキの送出を指示し(ステップ408)、発信PHS端末112Xに対してトーキが使用できるという理由表示を有する切断メッセージを送信する(ステップ409)。

【0059】これにより、発信PHS端末112Xでは、該当無線基地局(A)111Aからの音声による発信が出来ないというPHS交換機101からのトーキが聞こえ(ステップ410)、発信PHS端末112Xに切断が促される。

【0060】ステップ405の音声発信許容判定結果が許容の場合、音声発信識別部104に対して音声発信識別処理501の実行を要求して(ステップ415)、発信PHS端末112Xが音声による発信を行ったか、非音声による発信を行ったかの識別を実施する。

【0061】次に、呼設定メッセージ402内に設定されている着信PHS端末番号201をキー情報に、位置情報登録・参照部103に対して位置情報6011に登録されている着信PHS端末112Yの位置登録エリア番号702の抽出を行う。本例ではエリア“Y”が抽出され(ステップ1002)、呼出表示に“OFF”を設定する(ステップ1003)。この呼出表示は、後で説明するように、発信者に着信PHS端末が音声による着信を許容された位置登録エリアにいない旨のトーキを送出するか否かの判定に使用する表示である。

【0062】次に、抽出された位置登録エリアYに収容されるエリア内無線基地局数902の抽出を、無線基地局情報参照部108に対して指示する(ステップ1004)。本例では、エリアY収容無線基地局情報9041から、エリア内無線基地局数902として“3”が抽出され、3台の無線基地局に対して以下の処理が繰り返さ

れる(ステップ1005)。

【0063】まず、エリアY収容無線基地局情報9041から1台目の収容無線基地局番号903として“C”が抽出され(ステップ1006)、無線基地局個別情報8001から無線基地局(C)111Cの音声発信許容表示情報808として“許容”が抽出され(ステップ1007)、音声着信許容か否かの判定(ステップ1008)で、“許容”であるため、無線基地局(C)111Cに対して着信PHS端末112Yを呼び出すための呼設定メッセージが送信され(ステップ1010)、呼出表示に“ON”を設定し(ステップ1011)、ステップ1005へ戻る。

【0064】次に、エリアY収容無線基地局情報9041から2台目の収容無線基地局番号903として“D”が抽出され(ステップ1006)、無線基地局個別情報8001から無線基地局(D)111Dの音声発信許容表示情報811として“非許容”が抽出され(ステップ1007)、音声着信許容か否かの判定(ステップ1008)で、“非許容”であるため、ステップ415で行った音声発信識別処理501の結果を判定して(ステップ1009)、音声による発信と判断されると、無線基地局(D)111Dに対する呼設定メッセージの送信は行わずにステップ1005へ戻る。

【0065】最後に、エリアY収容無線基地局情報9041から3台目の収容無線基地局番号903として“E”が抽出され(ステップ1006)、無線基地局個別情報8001から無線基地局(E)111Eの音声発信許容表示情報814として“許容”が抽出され(ステップ1007)、音声着信許容か否かの判定(ステップ1008)で、“許容”であるため、無線基地局(E)111Eに対して着信PHS端末112Yを呼び出すための呼設定メッセージが送信され(ステップ1012)、呼出表示に“ON”を設定し(ステップ1011)、ステップ1005へ戻る。

【0066】ステップ1005では、エリア内収容無線基地局台数分のくり返し処理を完了し、呼出表示の判定を実施する(ステップ1013)。本例では、無線基地局(C)111C及び無線基地局(E)111Eに対して呼出を行い(ステップ1010、ステップ1012)、ステップ1011で呼出表示を“ON”しているため、従来技術による呼出中に移行する(ステップ1016)。

【0067】図8で示した無線基地局個別情報8001が、無線基地局(D)111Dのみでなく、無線基地局(C)111C及び無線基地局(E)111Eに対しても音声発信許容表示を“非許容”と設定されていると、呼出表示に“ON”を設定するステップ1011の処理が実施されず、ステップ1013の呼出表示の判定で“OFF”の処理が選択され、音声着信非許容トーキが送出され(ステップ420)、発信PHS端末112

Xに対してトークが使用できるという理由表示を有する切断メッセージを送信する(ステップ409)。

【0068】これにより、発信PHS端末112Xでは、着信PHS端末112Yが位置している位置登録エリアに、音声による着信が許容された無線基地局がないため、音声による着信が出来ないというPHS交換機101からのトークが聞こえ(ステップ410)、発信PHS端末112Xに切断が促される。

【0069】また、ステップ407で発信PHS端末が非音声による発信と判定された場合は、従来技術による正常接続動作を行う(ステップ421)。

【0070】以上のように本実施形態によれば、前述した第1の実施形態と同様に、無線基地局毎に、音声による発信及び着信を許容するか否かの情報をPHS交換機で管理しているため、PHS端末が発信に使用した無線基地局が音声による発信が許容されていない場合に、発信者が音声による発信を行った場合には、音声による発信が許容されていない旨をトークとして発信者に通知することによって音声による発信が規制される。

【0071】また、PHS端末への着信時に、着信先のPHS端末が位置登録を行っている位置登録エリアに収容される複数の無線基地局から着信PHS端末を呼び出す際、音声による着信が許容されていない無線基地局からの着信PHS端末の呼出しは、発信元のPHS端末が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、着信PHS端末の該無線基地局からの呼出しを行わず、音声による着信が許容されている無線基地局からのみ着信PHS端末の呼出しを行うことによって、音声による着信を許容されていない無線基地局を使用しての着信が記載される。

【0072】また、位置登録エリアに収容される複数の無線基地局すべてが、音声による着信が許容されていない場合には、着信先のPHS端末が音声による着信が許容されていない無線基地局にいる旨をトークとして発信者に通知することによって音声による着信が規制される。

【0073】これにより、無線基地局毎に音声による発信または着信あるいは発着信の両方を規制することが可能となり、音声による通信が周囲の人々へ迷惑を及ぼすような場所での音声によるPHS端末の使用を制限し、データ通信のみを許容するといったPHS通信システムの柔軟な運用が可能となる。具体的には、例えば図書館が存在する位置をカバーする無線基地局には、音声発着信許容表示として「非許容」を設定することにより、音声による発着信は規制されるが、データ通信は許されるといった運用が可能になる。

【0074】なお、音声通話の非許容トークによって通話の切断を促したとしても、発信者が所定時間以上経過しても切断操作をしなかった場合は、PHS交換機側で強制的に切断操作を行うようにしてもよい。これによ

り、音声通話非許容区域内での音声通話の規制効果が確実になる。

【0075】〔第3の実施形態〕図11は、発信PHS端末と着信PHS端末とが異なるPHS交換機に接続されている場合に本発明を応用した第3の実施形態を示すPHS通信システムの構成を示す図である。尚、図11において、図1で示した第1の実施例と同じ部分は、図1と同一の番号を使用して記述している。

【0076】この実施形態においては、PHS端末112がPHS交換機101A、101Bのどの無線基地局に存在するかの情報は、PHSサービス制御装置1101の位置情報格納部1103に記憶される。位置情報格納部1103に格納される位置情報11031のデータ構成を図12を用いて説明する。位置情報11031は、第1の実施形態の位置情報1021と同様に、PHS端末112にユニークに割り当てられているPHS端末番号201をキーに、それぞれのPHS端末112が位置登録を行うのに使用したPHS交換機101(101A、101B)を、PHS交換機101(101A、101B)にユニークに割り当てられているPHS交換機番号として、位置登録PHS交換機番号1201と、位置登録に使用された無線基地局111を、PHS交換機101内でユニークに割り当てられている無線基地局番号として、位置登録無線基地局番号1202とが抽出されるデータ構成である。

【0077】PHS交換機101A、101Bと、PHSサービス制御装置1101とは通信網1104を介して接続され、PHS交換機101A、101Bの位置情報登録・参照部103は通信制御部1105から通信網1104を介し、PHSサービス制御装置1101の通信制御部1102により、位置情報格納部1103への位置情報の登録・参照のアクセスを行う。また、PHS交換機101A、101B相互間は、局間交換網1107を介して接続され、発信PHS端末が収容されるPHS交換機101の局間交換制御部1106から、従来技術により、局間交換網1107を経由して、着信PHS端末が収容されるPHS交換機101A、101Bに接続される。

【0078】図13は、第3の実施形態におけるPHS端末112Aの発信から相手先PHS端末112Bへの着信に至るまでの処理を説明するフローチャートである。尚、図13において、図4で示した第1の実施形態と同じ部分は図4と同一の番号を使用して記述しており、説明も一部省略する。また、本実施例でのPHS通信システムの位置登録エリアは、第1の実施例で示したものと同じく、位置登録エリアが1つの無線基地局から構成されている。

【0079】まず、PHS端末112Aが発信すると(ステップ401)、呼設定メッセージ402が無線基地局111Aを経由してPHS交換機101AのPHS

制御部109へ通知され、呼設定受付メッセージ403が発信PHS端末112Aに返送される。

【0080】次に、呼設定メッセージ402の中継を行った無線基地局111Aの無線基地局番号を無線基地局情報参照部108に通知して、発信無線基地局111Aの音声発着信許容表示情報302を抽出し（ステップ404）、音声発信許容可否かを判定する（ステップ405）。ステップ405の判定で音声発信非許容と判定されると、音声発着信識別部104に対して音声発着信識別処理501（図5）の実行を要求し（ステップ406）、発信PHS端末112Aが音声による発信を行ったか、非音声による発信を行ったかの識別を実施する。

【0081】次に、PHS交換機101AのPHS制御部109では、音声発着信識別処理501の識別結果を判定し（ステップ407）、識別結果が音声の場合、音声発着信非許容トークン送信部105に対して音声発信非許容トークンの送出を指示し（ステップ408）、第1の実施形態で示したものと同一の手順で、発信PHS端末112Aに切断が促される。

【0082】ステップ405の音声発信許容判定結果が許容の場合、及びステップ407の音声発着信識別結果が非音声の場合、PHSサービス制御装置1101に対して、着信PHS端末112Bの位置情報の問い合わせを行い（ステップ1301）、着信PHS端末112Bが位置登録を行った位置登録PHS交換機番号1201と、位置登録無線基地局番号1202とを収集する。

【0083】次に、呼設定メッセージ402の情報と、ステップ1301で得られた位置登録無線基地局番号1202とを、PHS交換機間の網間信号プロトコルとして規定されているISUP（ISDNユーザパート）信号のアドレスメッセージに設定して、着信PHS端末112Bが位置登録を行ったPHS交換機101Bに送出する（ステップ1302）。

【0084】着PHS交換機101BのPHS制御部109では、アドレスメッセージ1302を受信すると、そのアドレス信号から着信PHS端末112Bの位置登録無線基地局番号の抽出を行い（ステップ1303）、抽出された着信無線基地局の音声発着信許容表示情報302の抽出を無線基地局情報参照部108に対して指示し（ステップ417）、抽出された音声発着信許容表示情報302の判定を行う（ステップ418）。ステップ418の判定結果が、音声着信非許容の場合、発信PHS端末112Aが音声による発信を行ったか、非音声による発信を行ったかを識別するために、音声発着信識別処理501（図5）を実行して（ステップ1304）、音声発着信識別結果の判定を行う（ステップ419）。

【0085】識別結果が音声の場合、音声発着信非許容トークン送信部105に対して音声着信非許容トークンの送出を指示し（ステップ420）、発PHS交換機101Aに対して、トークンが使用できるというガイダンス有の

アドレス完了メッセージを送信する（ステップ1305）。

【0086】発PHS交換機101AのPHS制御部109でガイダンス有のアドレス完了メッセージ1305を受信すると、従来技術により、発信PHS端末112Aに対してトークンが使用できるという理由表示を有する切断メッセージを送信する（ステップ409）。

【0087】これにより、発信PHS端末112Aでは、着信PHS端末112Bが位置しているPHS交換機101Bの無線基地局111Bが、音声による着信が出来ないという着PHS交換機101Bからのトークンが聞こえ（ステップ410）、発信PHS端末112Aに切断411が促される。

【0088】着信PHS端末112Bが位置している無線基地局111Bが音声による着信を許容しているか否かの判定（ステップ418）で、音声着信が許容されていると判定された場合、及びステップ419で発信PHS端末112Aが非音声による発信と判定された場合は、従来技術による正常接続動作を行う（ステップ421）。

【0089】発信PHS端末112Aが切断すると（ステップ411）、発信PHS端末112Aから解放メッセージが発PHS交換機101AのPHS制御部109に通知される（ステップ412）。そのPHS制御部109では、解放メッセージ412を受信すると、着信PHS交換機101Bに対して解放メッセージを送信し（ステップ1306）、解放完了メッセージを発信PHS端末112Aに返送する（ステップ414）。

【0090】着PHS交換機101BのPHS制御部109では解放メッセージ1306を受信すると、ステップ420で送出を開始した音声着信非許容トークンの送出を停止し（ステップ1307）、解放完了メッセージを発PHS交換機101Aに返送する（ステップ1308）。

【0091】以上のように、この第3の実施形態においても前述の第1、第2の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0092】ここで、図11に示した第3の実施形態では、位置登録エリアが1つの無線基地局から構成される例を示したが、図6の第2の実施形態で示したように、位置登録エリアが複数の無線基地局から構成される場合にも適用できるのは言うまでもない。

【0093】さらに、図11の第3の実施形態では、無線基地局情報格納部107をそれぞれのPHS交換機101A、101Bに分散配置する構成としているが、無線基地局情報格納部107をPHSサービス制御装置1101内に設置し、集中管理する構成としてもよい。集中管理した場合には、図13のフローチャートで示した、着PHS交換機101Bにアドレスメッセージ1302を送信する前に、発PHS交換機101Aで行って

いるPHSサービス制御装置1101に対しての情報問い合わせの段階(ステップ1301)で、着信先のPHS端末112Bが位置している無線基地局111Bが、音声による着信を許容しているか否かの判断が可能である。

【0094】また、第1、第2、第3の実施形態では、着信者が音声着信非許容エリアにいる場合は、音声による着信が出来ないという着PHS交換機からのトークを送出する例(ステップ410)を示したが、携帯電話サービスで採用されているような、メッセージ録音サービスセンタに接続して発信者が伝えたいメッセージを録音する方式を採用してもよい。これにより、発信者は再呼出しを行う必要がなくなり、音声通話規制を行ったことによる発信者および着信者に対するサービスの低下を防ぐことができる。

【0095】さらにまた、発信端末がPHS端末の場合を例に示したが、発信端末がアナログ端末あるいはデジタル端末の場合であっても、本実施例で示した音声によるPHS着信を許容するか否かの制御を、本発明を用いて実現できるのは言うまでもない。

【0096】また、第1、第2、第3の実施形態で説明した発着信規制は、地震、風水害等の災害時は、システムの運営責任者がPHS交換機において所定の操作を行うことによって解除される。これによって、災害時には音声通話が可能になる。

【0097】〔第4の実施形態〕図14は、本発明の第4の実施形態を示すデジタル携帯電話機のブロック構成を示す図である。

【0098】本実施形態のデジタル携帯電話機1401は、無線部1402と、制御部1403と、入出力部1404と、測位部1405とから構成される。

【0099】無線部1402は、従来のデジタル携帯電話機と同様に、無線信号の変調・復調や増幅を行なう。制御部1403は、従来のデジタル携帯電話機で行なっているISDNのレイヤ3機能を基本とした呼制御、位置登録やセル間の接続替えを行なう無線管理、無線キャリア、タイムスロット指定及び無線通信品質管理を行なう無線管理の他に、測位部1405の制御を行なう。入出力部1404は、スピーカ、マイクといった音声の入出力や、キーボード、液晶ディスプレイといった装置からの入出力を行なう。

【0100】測位部1405は、例えばアメリカ国防総省が運用している衛星を利用した航法システムであるGPS(Global Positioning System: 全世界測位システム)により構成されたり、あるいはLEO(Low Earth Orbit: 低軌道周回衛星)を使用した移動体衛星通信で提供される測位サービスを利用する装置で構成される。GPSあるいはLEOといったシステムでは、3基の衛星から信号を受信することで、デジタル携帯電話機1401が位置して

いる経度と緯度を算出でき、また4基の衛星から信号を受信することで、経度・緯度の他に高度の算出も可能である。この場合、GPSにFM放送電波による測位システムを組み合わせた構成であってもよい。

【0101】図15に、図14のデジタル携帯電話機1401を使用する移动通信システムのブロック構成を示す。

【0102】本実施形態の移动通信システムは、移动通信交換機1501と、デジタル携帯電話機(以下、移動局)1401と、その移動局1401と移动通信交換機1501との中継点となる基地局1513と、基地局1513の情報及び基地局1513に収容されているエリアで、音声利用の可否を判断するために使用する地図情報を管理する基地局・地図情報管理部1512とから構成される。

【0103】移动通信交換機1501は、位置情報格納部1502、位置情報登録・参照部1503、音声発着信識別部1504、音声発着信非許容トーク送信部1505、基地局・地図情報登録部1506、基地局情報格納部1507、基地局情報参照部1508、音声発着信不可地図情報格納部1509、音声発着信不可地図情報参照部1510、及び移動局制御部1511から構成される。

【0104】なお、図15においては、本発明に直接関係のない移动通信交換機1501の他の機能は、ブロック図への記述を省略している。

【0105】図16に、位置情報格納部1502に格納された位置情報15021のデータ構成を示す。位置情報15021は、移動局1401にユニークに割り当てられている移動局番号1601をキーに、それぞれの移動局1401が位置登録を行うのに使用した基地局1513を、基地局1513にユニークに割り当てられている基地局番号として、位置登録基地局番号1602が抽出されるデータ構成である。

【0106】図17に、基地局情報格納部1507に格納された基地局情報15071のデータ構成を示す。基地局情報15071は、基地局1513にユニークに割り当てられている基地局番号1701をキーに、該基地局がカバーするエリア内に、音声発着信及び音声着信といった音声利用を許容しないエリアが含まれているか否かを示す音声発着信不可エリア有無表示1702が抽出されるデータ構成である。

【0107】図18に、音声発着信不可地図情報1509のデータ構成を示す。音声発着信不可地図情報1509は、移動局1401から通知された測位情報である経度1801と緯度1802により索引され、音声発着信不可表示情報1803が抽出されるデータ構成である。図18のデータ構成は、経度1801と緯度1802の2次元構成としているが、索引情報に高度という情報を追加し、3次元構成としてもよい。

【0108】基地局情報15071及び音声発着信不可地図情報15091は、移動通信交換機1501の基地局・地図情報登録部1506を介して基地局・地図情報管理部1512から、基地局番号1701対応の音声発着信不可エリア有無表示情報1702、及び経度1801・緯度1802対応の音声発着信不可表示情報1803が登録される。

【0109】また、位置情報15021は、従来技術により、位置情報登録・参照部1503からアクセスされる。

【0110】図19は、第4の実施形態における移動局1401の発信時、音声による発信を規制する処理を説明するためのフローチャートである。

【0111】まず、発移動局1901が発信すると（ステップ1902）、呼設定メッセージ1903が基地局1513を経由して移動通信交換機1501の移動局制御部1511へ通知される。移動局制御部1511では、従来技術による発移動局1901の認証などの手順が実施され、呼設定受付メッセージ1904を発移動局1901に返送する。

【0112】次に、呼設定メッセージ1903の中継を行った基地局1513の基地局番号を基地局情報参照部1508に通知して、発信基地局の音声発着信不可エリア有無表示情報1702を抽出し（ステップ1905）、音声発着信不可エリア有りか否かを判定する（ステップ1906）。ステップ1906の判定で音声発着信不可エリア有りと判定されると、音声発着信識別部1504に対して音声発着信識別処理2101（図21）の実行を要求し（ステップ1907）、発移動局1901が音声による発信を行ったか、非音声による発信を行ったかの識別を実施する。

【0113】音声発着信識別処理2101の処理を図21を用いて説明する。

【0114】音声発着信識別処理2101では、呼設定メッセージの“伝達能力”情報要素から“情報伝達能力”を抽出し（ステップ2102）、抽出した情報伝達能力で処理の分岐を行う（ステップ2103）。ステップ2103で、情報伝達能力が“音声”と判定されると、識別結果として“音声”を移動局制御部1511に返送する（ステップ2104）。ステップ2103で、情報伝達能力が“非制限デジタル”と判定されると、識別結果として“非音声”を移動局制御部1511に返送する（ステップ2105）。また、ステップ2103で、情報伝達能力が“音声+データ”と判定されると、識別結果として“非音声”を移動局制御部1511に返送する（ステップ2106）。

【0115】図21に示した例では、“情報伝達能力”が“音声+データ”と判定されると、識別結果として“非音声”を移動局制御部1511に返送する例を示しているが、“音声”としても構わない。また、“情報伝

達能力”のみの判定ではなく、呼設定メッセージの“アクセス転送”情報要素内に設定される“低位レイヤ整合性”あるいは“高位レイヤ整合性”を、さらに判定に加えてもよい。

【0116】移動局制御部1511では、音声発着信識別処理2101の識別結果を判定し（ステップ1908）、識別結果が“音声”の場合、発移動局1901の位置情報を収集するため、測位指示メッセージを発移動局1901に送信する（ステップ1909）。発移動局1901では、測位部1405から現在の位置情報として経度と緯度とを抽出して（ステップ1910）、測位応答メッセージとして移動通信交換機1501に送信する（ステップ1911）。

【0117】移動局制御部1511では、測位応答メッセージ1911により返送された発移動局1901の経度と緯度とを検索キーとして音声発着信不可地図情報15091を検索して音声発着信不可表示情報1803を抽出し（ステップ1912）、音声発着信不可表示情報1803の判定を行なう（ステップ1913）。ステップ1913の判定結果が、「音声発着信不可」と判定されると、該当エリアからの音声による発信ができない旨を発移動局1901に通知するため、音声発着信非許容トキ送信部1505に対して音声発着信非許容トキの送出を指示し（ステップ1914）、発移動局1901に対してトキが使用できるという理由表示を有する切断メッセージを送信する（ステップ1915）。

【0118】これにより、発移動局1901では、該当エリアからの音声による発信が出来ないという移動通信交換機1501からのトキが聞こえ（ステップ1916）、発移動局1901に切断が促される。

【0119】発移動局1901が切断すると（ステップ1917）、発移動局1901から解放メッセージが移動局制御部1511に通知される（ステップ1918）。移動局制御部1511では、解放メッセージ1918を受信すると、ステップ1914で送信を開始した音声発着信非許容トキの送信を停止し（ステップ1919）、解放完了メッセージを発移動局1901に返送する（ステップ1920）。

【0120】一方、ステップ1906の音声発着信不可エリア有無の判定結果が“無し”の場合、図20に示す着信側分析処理を実行する（ステップ1921）。また、ステップ1908で音声発着信識別処理2101の識別結果が“非音声”と判定されると、従来技術による正常接続動作を実施する（ステップ1922）。また、ステップ1913で、発移動局1901が音声による発信が可能なエリアからの発信と判定されると、図20に示す着信側分析処理を実行する（ステップ1921）。

【0121】なお、図19に示した例では、発移動局1901が音声利用が規制されている場所（経度・緯度）に居る場合、移動通信交換1501から、該当エリアか

らの音声による発信が出来ないという旨のトーキを送出する例(ステップ1916)を示したが、音声発着信不可地図情報15091から、発移動局1901の現在位置(経度・緯度)の近辺で、音声発信が可能な経度・緯度とを求め、求めた経度・緯度と、発信者の経度・緯度とから、音声発信が可能なエリアの方位と距離とを発信者にトーキとして伝える方法をとることにより、利用者に対するサービスを向上させることができる。

【0122】図20は、第4の実施形態における移動局1401への着信時、音声による着信を規制する処理を説明するためのフローチャートである。

【0123】移動局制御部1511は、位置情報登録・参照部1503に対して、着移動局2008が位置登録を行なった位置登録基地局番号1602(基地局2007)を位置情報15021から抽出し(ステップ2001)、次に着信基地局2007の基地局番号を基地局情報参照部1508に通知し、着信基地局2007の音声発着信不可エリア有無表示情報1702を抽出し(ステップ2002)、音声着信不可エリア有るか否かを判定する(ステップ2003)。

【0124】ステップ2003の判定で「音声着信不可エリア有り」と判定されると、音声発着信識別部1504に対して図21の音声発着信識別処理2101の実行を要求し(ステップ2004)、発移動局1901が音声による発信を行ったか、非音声による発信を行ったかの判定を実施する(ステップ2005)。ここで、識別結果が「音声」の場合、着移動局2008の位置情報を収集するため、測位指示メッセージを着移動局2008に送信する(ステップ2006)。

【0125】着移動局2008では、自身の測位部1405から、現在の位置情報として経度と緯度とを抽出して(ステップ2009)、測位応答メッセージとして移動通信交換機1501に送信する(ステップ2010)。

【0126】移動局制御部1511では、測位応答メッセージ2010により返送された着移動局2008の経度と緯度とを検索キーとして音声発着信不可地図情報15091を検索し、音声発着信不可表示情報1803を抽出し(ステップ2011)、音声発着信不可表示情報1803の判定を行なう(ステップ2012)。ステップ2012の判定結果が、「音声発着信不可」と判定されると、着移動局2008が、音声による着信ができないエリアに位置している旨を発移動局1901に通知するため、音声発着信非許可トーキ送信部1505に対して「音声着信非許可トーキ」の送出を指示し(ステップ2013)、発移動局1901に対してトーキが使用できるという理由表示を有する切断メッセージを送信する(ステップ2014)。

【0127】これにより、発移動局1901では、着移動局2008が音声による着信が出来ないエリアに居る

という移動通信交換機1501からのトーキが聞こえ(ステップ2015)、発移動局1901に切断が促される。発移動局1901が切断すると(ステップ2016)、発移動局1901から解放メッセージが移動局制御部1511に通知される(ステップ2017)。

【0128】移動局制御部1511では、解放メッセージ2017を受信すると、ステップ2013で送信を開始した「音声着信非許可トーキ」の送信を停止し(ステップ2018)、解放完了メッセージを発移動局1901に返送する(ステップ2019)。

【0129】一方、ステップ2003の音声発着信不可エリア有無の判定結果が“無し”の場合と、ステップ2005で音声発着信識別処理2001の識別結果が“非音声”と判定された場合、及びステップ2012で着移動局2008が音声による着信が可能なエリアに居ると判定された場合は、従来技術による正常接続動作を実施する(ステップ2020)。

【0130】このように第4の実施形態によれば、移動局に経度と緯度からなる現在位置を検出する位置検出手段を設けておき、さらに、各無線基地局毎に、自局がカバーする無線エリア内に、音声による通話を許可しない特定エリアが存在するか否かを示す音声発着信不可エリア有無表示情報と、音声通話を許可しない特定エリアを経度と緯度とから特定する音声発着信不可表示情報を持たせ、移動局からの発信時に、発信に使用された無線基地局の前記音声発着信不可エリア有無表示情報の判定を行い、該音声発着信不可エリア有無表示情報が音声発着信不可エリア有りを示している場合には、移動局が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、その移動局に対して現在位置の経度と緯度の測位指示を行い、移動局からの測位結果である経度と緯度とから前記音声発着信不可表示情報を判定し、音声による発信不可のエリアの場合には、音声による発信が許可されていない旨をトーキとして発信元の移動局に通知することにより、音声通話が規制される。

【0131】また、移動局への着信時に、着信先の移動局が位置登録を行っている基地局の前記音声発着信不可エリア有無表示情報の判定を行い、該音声発着信不可エリア有無表示情報が音声発着信不可エリア有りを示している場合には、発信元の移動局が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、着信先の移動局に対して現在位置の経度と緯度の測位指示を行い、着信先の移動局からの測位結果である経度と緯度とから前記音声発着信不可表示情報を判定し、音声による着信が不可なエリアの場合には、音声による着信が許可されていない旨をトーキとして発信元の移動局に通知することにより、音声通話が規制される。

【0132】これにより、予め設定しておいた音声発着信不可エリア毎に音声による発信または着信あるいは発着信の両方を規制することが可能となり、音声による通

信が周囲の人々へ迷惑を及ぼすような場所での音声による移動局の使用を制限し、データ通信のみを許容するといった移动通信システムの柔軟な運用が可能となる。具体的には、例えば図書館が存在する位置をカバーする無線基地局には、基地局情報の音声発着信不可エリア有無表示情報に「音声発着信不可エリア有り」を設定し、該図書館が位置する場所をカバーする複数の経度・緯度に対し、音声発着信不可地図情報の音声発着信不可表示情報に「音声発着信不可」を設定することにより、音声による発着信は規制されるが、データ通信は許されるといった運用が可能になる。

【0133】なお、図20に示した例では、着移動局2008が音声利用が規制されている場所（経度・緯度）に居る場合、移动通信交換機1501からトーキを送出する例（ステップ2015）を示したが、従来の携帯電話サービスで採用されているように、メッセージ録音サービスセンタに接続し、発信者が伝えたいメッセージを録音する方式を採用してもよい。

【0134】この第4の実施形態では、通信の開始時に音声による発信及び着信を許容するか否かを判断する例について述べたが、次に、通信中に移動局が移動する場合を考慮した実施形態について説明する。

【0135】〔第5の実施形態〕次に、移動局が音声通話を許容しているエリアから許容しないエリアに移動した場合に、音声利用を規制する第5の実施形態について図22及び図23を用いて説明する。

【0136】図22は、基地局毎に、音声通話を行なっている移動局を記憶するテーブルであり、具体例として、基地局Aを使用して音声通話を行なっている移動局を記憶する基地局A用音声通話中移動局登録テーブル2201と、基地局Bを使用して音声通話を行なっている移動局を記憶する基地局B用音声通話中移動局登録テーブル2204とを示す。

【0137】これらのテーブル2201、2204は、第4の実施形態で示した発信・着信時の音声による通話可否チェックがOKとなり、音声通話が成立した時点でそれぞれの移動局が使用している移動局の番号が基地局対応のテーブルに登録され、通話が完了した時点で登録解除される。また、移動局の移動に伴う、基地局のハンドオーバー時に、ハンドオーバー先の基地局に、本情報が引き継がれるのは言うまでもない。なお、図22では、基地局A用音声通話中移動局登録テーブル2201には移動局Aの番号2203が、また基地局B用音声通話中移動局登録テーブル2204には移動局Bの番号2206が登録されている例を示している。

【0138】図23は、図22で示した基地局A用音声通話中移動局登録テーブル2201、及び基地局B用音声通話中移動局登録テーブル2204に登録されている移動局A及び移動局Bが、音声発着信不可エリアに移動していないかを定期的に観測する処理を示したフローチ

ャートである。

【0139】まず、移動局A2301が発信すると（ステップ2305）、呼設定メッセージ2306が基地局A2302を経由して移动通信交換機1501の移動局制御部1511へ通知される。移動局制御部1511では、従来技術による移動局A2301の認証などの手順が実施され、呼設定受付メッセージ2307を移動局A2301に返送する。

【0140】次に、図21の音声発着信識別処理2101の実行を要求し（ステップ2308）、発移動局A2301が音声による発信を行ったか、非音声による発信を行ったかの判定を行う（ステップ2309）。ステップ2309で非音声による発信を行ったと判定された場合は通常動作を実施する（ステップ2328）。

【0141】しかし、ステップ2309で音声による発信を行ったと判定され、また、音声通話が発信及び着信共に許容されると、移動局制御部1511は従来技術により、着信側である移動局B2304に対して呼設定メッセージ2310を送信し、移動局Bからの呼設定受付メッセージ2311を移動局制御部1511で受信する。

【0142】移動局B2304が応答すると（ステップ2312）、応答メッセージ2313が移動局制御部1511に通知され、さらに移動局制御部1511から応答確認メッセージ2314が移動局B2304に通知される。

【0143】移動局制御部1511では、基地局A用音声通話中移動局登録テーブル2201に移動局A2301の番号2203を登録し（ステップ2315）、さらに基地局B用音声通話中移動局登録テーブル2204に移動局B2304の番号2206を登録する（ステップ2316）。

【0144】続く、ステップ2317は、音声通話中の移動局A2301及び移動局B2304が、音声発着信不可エリアに移動していないかを定期的に観測する処理を示した部分である。

【0145】このステップ2317内では、基地局A用音声通話中移動局登録テーブル2201に登録されている移動局A2301に対し、測位指示メッセージを送信し（ステップ2318）、さらに基地局B用音声通話中移動局登録テーブル2204に登録されている移動局B2304に対し、測位指示メッセージを送信する（ステップ2321）。

【0146】これに対し移動局A2301では、自身の測位部1405から経度と緯度とを抽出し（ステップ2319）、測位応答メッセージを移动通信交換機1501に返送する（ステップ2320）。また同様に、移動局B2304では、自身の測位部1405から経度と緯度とを抽出し（ステップ2322）、測位応答メッセージを移动通信交換機1501に返送する（ステップ23

23)。

【0147】移動通信交換機1501の移動局制御部1511では、移動局A2301及び移動局B2304の現在の経度と緯度とから、それぞれの音声発着信不可表示情報1803を抽出し(ステップ2324)、それぞれの不可表示の判定を実施する(ステップ2325)。

【0148】ステップ2325で、どちらかの移動局が音声発着信不可エリアに居ると判断されると、音声通話が出来ないエリアに移動局が移動してしまった旨のトークの送出を、音声発着信非許容トーク送信部1505に指示する(ステップ2326)。これによって、移動局A2301及び移動局B2304に音声通話非許容トークが聞こえ、移動局A2301及び移動局B2304に切断が促される。

【0149】この結果、発移動局A2301あるいは着移動局B2304のどちらか、あるいは双方が、音声通話中の移動により音声発着信が許容されていないエリアに移動した場合であっても、音声通話を規制することが可能となる。しかし、ステップ2325で音声発着信不可エリアに移動していない場合には、ステップ2317の定期監視を継続して実施する。

【0150】以上のように、この第5の実施形態によれば、各移動局に経度と緯度とからなる現在位置を検出する位置検出手段を設けておき、さらに、各無線基地局毎に、音声通話を許容しない特定エリアを経度と緯度とから特定できる音声発着信不可表示情報を登録した手段と、自基地局を経由して音声通話を行っている移動局番号を記憶する音声通話中移動局装置登録手段とを持たせ、一定時間毎に、前記音声通話中移動局装置登録手段に記憶されている移動局に対して、その移動局が現在位置している経度と緯度の測位指示を行い、該移動局からの測位結果である経度と緯度とから前記音声発着信不可表示情報を判定し、音声による発着信を許容しないエリアに移動局が移動した場合には、音声通話が規制されたエリアに移動した旨をトークとして該移動局に通知することによって、通話中の移動局が、音声通話が許容されていない図書館等のエリアに移動した場合には、音声通話を規制し、データ通信のみは許すといった運用が可能になる。

【0151】なお、音声通話非許容トークにより通話の切断を促したとしても音声通話が所定時間以上継続した場合は、移動局制御部1511で強制的に切断処理を行うようにしてもよい。これにより、音声通話非許容区域内での音声通話の規制効果が確実になる。

【0152】〔第6の実施形態〕次に、音声による通話が許容されているエリアの通話であっても、例えば混雑した列車内での音声通話が、周囲の人々に与える迷惑度が非常に大きい場合、該当迷惑通話を特定して、その音声通話の切断を促す第6の実施形態について、図24を用いて説明する。

【0153】図24は、基地局Aを使用して音声通話を行っている移動局Aの迷惑通話を、移動局Xからの要求で移動局Aに対して音声通話の切断を促す処理を示すフローチャートである。

【0154】まず、移動局X2401から迷惑通話拒否を要求するための、例えば特殊番号をダイヤル操作すると(ステップ2402)、基地局A2402から移動局制御部1511に呼設定メッセージが通知される(ステップ2403)。

【0155】移動局制御部1511では呼設定受付メッセージを移動局X2401に通知する(ステップ2404)。次に、呼設定メッセージ2403が迷惑通話拒否要求可否かをダイヤル操作番号が「特殊番号」であるか否かによって判定し(ステップ2405)、その判定結果が“YES”の場合、迷惑通話拒否要求を行なった移動局X2401が使用した基地局A2402に登録されている音声通話中移動局の全てを、基地局A用音声通話中移動局登録テーブル2201から抽出し、現在登録されている移動局、本例の場合は移動局A2400に対して基地局A2402を通じて測位指示メッセージを送信する(ステップ2408)。

【0156】移動局A2400では、自身の測位部1405から経度と緯度とを抽出し(ステップ2410)、測位応答メッセージを移動通信交換機1501に返送する(ステップ2411)。また同様に、迷惑通話拒否要求を行なった移動局X2401に対しても、測位指示メッセージを基地局A2402を通じて送信し(ステップ2409)、移動局X2401の測位部1405から経度と緯度とを抽出し(ステップ2412)、測位応答メッセージを移動通信交換機1501に返送する(ステップ2413)。

【0157】移動通信交換機1501の移動局制御部1511では、移動局A2400及び移動局X2401の測位応答メッセージ2411及び測位応答メッセージ2413で通知された現在の経度と緯度の比較を行ない、あらかじめ定められた精度で双方の測位情報が近接しているか否かの判定を行ない(ステップ2414)、“近接”していると判定された場合、音声通話が周囲の人々に迷惑を与えている旨の音声通話迷惑トークの送出を音声発着信非許容トーク送信部1505に指示し(ステップ2415)、音声通話を行っている移動局A2400に対して「音声通話迷惑トーク」を送出し(ステップ2417)、切断を促す。

【0158】また、ステップ2405で、迷惑通話拒否要求判定結果が“NO”の場合は、通常接続動作を行う(ステップ2407)。また、ステップ2414で近接する移動局が無い場合には、迷惑通話拒否処理を終了する(ステップ2416)。

【0159】このように、第6の実施形態によれば、移動局に経度と緯度とからなる現在位置を検出する位置検

出手段を設けておき、それぞれの無線基地局に対して通信要求を行った移動局および通信状態となっている移動局番号を記憶する無線基地局別の音声通話中移動局装置登録手段を持たせ、いずれかの移動局装置から音声通話拒否要求が発信されたならば、その音声通話拒否要求を受信した無線基地局に対応した前記音声通話中移動局装置登録手段に記憶されている番号の音声通話中移動局、及び通話拒否要求を発信した移動局に対して、それらの移動局が現在位置している経度と緯度の測位指示を行い、音声通話中の移動局からの測位結果である経度と緯度と、通話拒否要求を発信した移動局の経度と緯度とから、通話拒否要求を発信した移動局と近接する音声通話中の移動局を特定し、その特定した音声通話中の移動局に対して、音声による通話が迷惑を与えている旨をトークとして該音声通話中の移動局装置に通知することにより、迷惑を実際に受けている周囲の者が主導権をとって音声通話を規制することができる。また、データ通信のみは許すことができる。

【0160】この場合、音声通話非許容トークにより通話の切断を促したとしても音声通話が所定時間以上継続した場合は、移動局制御部151で強制的に切断処理を行うようにしてもよい。これにより、通話拒否要求を発した付近での音声通話の規制効果が確実になる。

【0161】なお、図24の例では、移動局制御部1511からの移動局X2401に対する測位指示メッセージ2409により、移動局X2401の位置情報(経度・緯度)の収集を行なうを示したが、移動局X2401からの呼設定メッセージ2403にあらかじめ移動局X2401の測位部1405で測位した経度と緯度情報を設定して移動通信交換機1501に通知する方式をとってもよい。このようにすることにより、移動局X2401との間の手続きが少なくなり、移動局制御部1511の負荷が軽減し、かつ迷惑通話拒否要求に対する応答性能がさらに向上する。

【0162】また、図24の例では、迷惑通話拒否要求2402の呼設定メッセージ2403を移動通信交換機1501に通知するために使用された、基地局A2402を使用して音声通話を行なっている移動局のみを、測位指示要求2408の対象としているが、例えば一つのエリアを複数の基地局がカバーしている場合には、それら複数の基地局毎の音声通話中の移動局全てに対して測位指示要求2408を行い、移動局X2401との経度・緯度近接判定(ステップ2414)を実施することは言うまでもない。

【0163】また、第4、第5、第6の実施形態で説明した発着信規制は、地震、風水害等の災害時は、システムの運営責任者がPHS交換機において所定の操作を行うことによって解除される。これによって、災害時には音声通話が可能になる。

【0164】〔第7の実施形態〕図25は、移動局自身

が音声通話を許容されないエリアにいるか否かの監視を行ない、しかも移動局自身が音声通話拒否を他の移動局に対して指示するようにした第7の実施形態を示すデジタル携帯電話機(移動局)のブロック構成図である。

【0165】本実施形態のデジタル携帯電話機2501は、無線部2502と、制御部2503と、入出力部2504と、音声通話拒否信号監視部2505と、音声通話拒否信号送信部2506と、音声通話不可トーク出力部2507とから構成される。

【0166】無線部2502は、第4の実施形態におけるデジタル携帯電話1401の無線部1402と同様に、無線信号の変調・復調や増幅を行なう。制御部2503は、従来のデジタル携帯電話機で行なっているISDNのレイヤ3機能を基本とした呼制御、位置登録やセル間の接続替えを行なう無線管理、無線キャリア、タイムスロット指定及び無線通信品質管理を行なう無線管理の他に、音声通話拒否信号監視部2505、音声通話拒否信号送信部2506、及び音声通話不可トーク出力部2507の制御を行なう。

【0167】入出力部2504は、第4の実施形態におけるデジタル携帯電話機1401の入出力部1404と同様にスピーカ、マイクといった音声の入出力や、キーボード、液晶ディスプレイといった装置からの入出力を行なう。音声通話拒否信号監視部2505では、あらかじめ規定された周波数、信号パターン、出力レベルを有する“音声通話拒否信号”が、他の移動局あるいは、専用のアンテナから送出されているか否かを常時あるいは定期的に監視する。自移動局から“音声通話拒否信号”を送信するのが、音声通話拒否信号送信部2506である。また、音声通話不可トーク出力部2507では、他の移動局あるいは専用のアンテナから音声通話拒否信号が送出されている時に、自移動局に対して、音声通話が許容されていない旨のトークを、音声あるいは液晶ディスプレイ等に出力する機能を有している。

【0168】図26に、図25のデジタル携帯電話機(移動局)2501を使用して音声通話を拒否する処理のフローチャートを示す。

【0169】移動局Aの制御部2503で音声通話拒否要求を受け付けると(ステップ2604)、音声通話拒否信号送信部2506から“音声通話拒否信号”の送信を実施する(ステップ2605)。これにより、移動局Aの近辺(“音声通話拒否信号”の出力レベルで電波が届く範囲内)に存在する移動局、本例では移動局Bに音声通話拒否信号2606が送信される。

【0170】移動局Bでは、周期的に音声通話拒否信号監視部2505で“音声通話拒否信号”の監視を実施しており(ステップ2607)、“音声通話拒否信号”の受信状況を判定する(ステップ2608)。ステップ2608で“音声通話拒否信号”を受信したと判定された場合、移動局Bの入出力部2504がマイク、スピーカ

といった音声通話に使用する機器を使用しているか否かの判定を行ない(ステップ2609)、使用している場合には、音声通話不可トーク出力部2507に対し、音声による通話が他の人々に迷惑を与えている旨のトーク送出を指示し(ステップ2610)、音声通話不可トークを移動局Bの使用者に通知し(ステップ2611)、切断操作2612を促す。

【0171】ステップ2608で“音声通話拒否信号”を受信していない場合、及びステップ2609で、音声通話を行っていない場合には、再び周期的な“音声通話拒否信号”の監視を実施する。

【0172】本実施形態で使用する“音声通話拒否信号”の出力レベルは、非常に低レベルの電波とするのが望ましく、一定レベル以上の場合には、それを妨害電波として捨てるのが、より望ましい判定方法である。

【0173】このように、この第7の実施形態によれば、それぞれの移動局において他の移動局からの音声通話拒否要求信号の到来を常時監視させておき、他の移動局からの音声通話拒否要求信号を受信したならば、自移動局が音声通話中か否かを判断し、音声通話中であれば、音声通話が非許容である旨をトークで当該通話者に通知することにより、周囲の人に迷惑を与えている移動局に対して他の移動局から直接に音声通話を規制することができる。また、データ通信のみは許すことができる。

【0174】なお、図26では、移動局から“音声通話拒否信号”を送信する例を示したが、例えば、“音声通話拒否信号”を常時送信するアンテナを列車内や、ホテルのロビーといった場所にあらかじめ設置しておき、アンテナが設置されている近辺からの音声通話を規制することも可能である。この場合のアンテナは音声通話拒否信号を送信する発信操作に該当する。

【0175】〔第8の実施形態〕図26の実施形態では、警察機関や消防機関との間の音声通話のように、非常に緊急度の高い音声通話も、“音声通話拒否信号”を受信すると、音声通話を拒否されてしまうことになる。このため、より好ましい実施形態としては、図27のフローチャートに示すように、移動局制御部で発信操作2702が行われた際、警察・消防といった機関に対する緊急呼か否かの判定を行ない(ステップ2703)、緊急呼の場合には、音声通話拒否信号の監視を停止し(ステップ2704)、またステップ2703で通常呼と判定された場合のみ、音声通話拒否信号の監視を実施する(ステップ2705)という使用方法が好ましい。

【0176】この第8の実施形態によれば、警察機関や消防機関との間の音声通話のように、非常に緊急度の高い音声通話は周囲の者への迷惑に関係無く許し、緊急通話を確実に確保することができる。

【0177】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、無

線基地局毎に、音声による発信及び着信を許容するか否かの情報を移動通信交換機で管理しているため、移動局が発信に使用した無線基地局が、音声による発信が許容されていない場合、発信者が音声による発信を行った場合には、音声による発信が許容されていない旨をトークとして発信者に通知して、音声による発信が規制される。

【0178】また、移動局への着信時に、着信先の移動局が位置登録を行っている無線基地局が音声による着信を許容していない場合、発信元の移動局が音声による発信を行ったか否かの判定を行い、音声による発信を行った場合には、着信先の移動局が音声による着信が許容されていない無線基地局にいる旨をトークとして発信者に通知して、音声による着信が規制される。

【0179】これにより、無線基地局毎に音声による発信または着信あるいは発着信の両方を規制することが可能となり、音声による通信が周囲の人々へ迷惑を及ぼすような場所での音声による移動局の使用を制限し、データ通信のみを許容するといった移動通信システムの柔軟な運用が可能となる。例えば図書館が存在する位置をカバーする無線基地局には、音声発着信許容表示として「非許容」を設定することにより、音声による発着信は規制されるが、データ通信は許されるといった運用が可能になる。

【0180】また、本発明によれば、移動局が位置している経度と緯度という情報をもとに、音声による発信及び着信を規制することができる。

【0181】また、周期的に音声通話中移動局が位置する経度と緯度とを測位することで、移動局が音声通話中に、音声通話が許容されていないエリアに移動した場合にも、有効に音声通話を規制することができる。

【0182】また、音声通話が許容されているエリアであっても、周囲に与える迷惑が大きいつきには、音声通話拒否要求を移動通信交換機に要求し、迷惑音声通話を行っている移動局を特定して、音声通話を規制することができる。

【0183】さらに、音声通話が許容されているエリアであっても、周囲に与える迷惑が大きいつきには、音声通話拒否信号を移動局から送信し、迷惑音声通話を行っている移動局の音声通話を直接に規制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】音声発信及び音声着信を規制するための移動通信システムの第1の実施形態を示すブロック構成図である。

【図2】図1における位置情報の構成を示す図である。

【図3】図1における無線基地局情報の構成を示す図である。

【図4】図1における音声発信及び音声着信を規制する処理手順を示すフローチャートである。

【図5】図1における音声発着信識別部の処理手順を示すフローチャートである。

【図6】音声発信及び音声着信を規制するための移動通信システムの第2の実施形態を示すブロック構成図である。

【図7】図6における位置情報の構成を示す図である。

【図8】図6における無線基地局情報の無線基地局個別情報の構成を示す図である。

【図9】図6における無線基地局情報のエリア収容無線基地局情報の構成を示す図である。

【図10】図6における音声発信及び音声着信を規制する処理手順を示すフローチャートである。

【図11】音声発信及び音声着信を規制するための移動通信システムの第3の実施形態を示すブロック構成図である。

【図12】図11における位置情報の構成を示す図である。

【図13】図11における音声発信及び音声着信を規制する処理手順を示すフローチャートである。

【図14】本発明の第4の実施形態である移動通信システムにおける移動局の構成例を示すブロック図である。

【図15】図14の移動局を使用する移動通信システムの構成例を示すブロック図である。

【図16】図15における位置情報の構成を示す図である。

【図17】図15における基地局情報の構成を示す図である。

【図18】図15における音声発着信不可地図情報の構成を示す図である。

【図19】図15における音声による発信を規制する処理手順を示すフローチャートである。

【図20】図15における音声による着信を規制する処理手順を示すフローチャートである。

【図21】図15における音声発着信識別部の処理手順を示すフローチャートである。

【図22】本発明の第5の実施形態である音声通話中基地局を登録するテーブルの構成を示す図である。

【図23】図22のテーブルを使用した通話中移動局の移動に伴う音声通話を規制する処理手順を示すフローチャートである。

【図24】通話中移動に対する他の移動局からの音声通話を規制する本発明の第6の実施形態における処理手順を示すフローチャートである。

【図25】本発明の第7の実施形態における移動局の構成例を示すブロック図である。

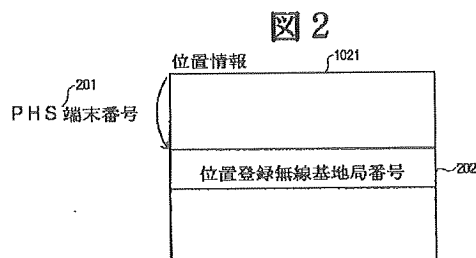
【図26】図25において音声通話を規制する処理手順を示すフローチャートである。

【図27】緊急呼を音声通話規制対象外とする第8の実施形態における処理手順を示すフローチャートである。

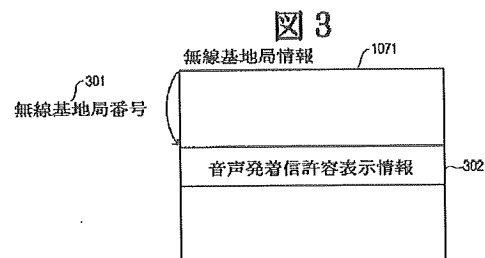
#### 【符号の説明】

101…PHS交換機、104…音声発着信識別部、105…音声発着信非許可トークイ送信部、107…無線基地局情報格納部、108…無線基地局情報参照部、111…無線基地局、112…PHS端末、302…音声発着信許可表示情報、603…位置登録エリアX、604…位置登録エリアY、8001…無線基地局個別情報、9011…エリアX収容無線基地局情報、9041…エリアY収容無線基地局情報、1101…PHSサービス制御装置、1102…通信制御部、1105…通信制御部、1106…局間交換制御部、1107…局間交換網、1201…位置登録PHS交換機番号、1401…デジタル携帯電話機、1405…測位部、1501…移動通信交換機、1504…音声発着信識別部、1505…音声発着信非許可トークイ送信部、1507…基地局情報格納部、1508…基地局情報参照部、1509…音声発着信不可地図情報格納部、1510…音声発着信不可地図情報参照部、1513…基地局、1702…音声発着信不可エリア有無表示、1801…経度、1802…緯度、1803…音声発着信不可表示情報、2101…音声発着信識別処理、2201…基地局A用音声通話中移動局登録テーブル、2204…基地局B用音声通話中移動局登録テーブル、2505…音声通話拒否信号監視部、2506…音声通話拒否信号送信部、2507…音声通話不可トークイ出力部。

【図2】

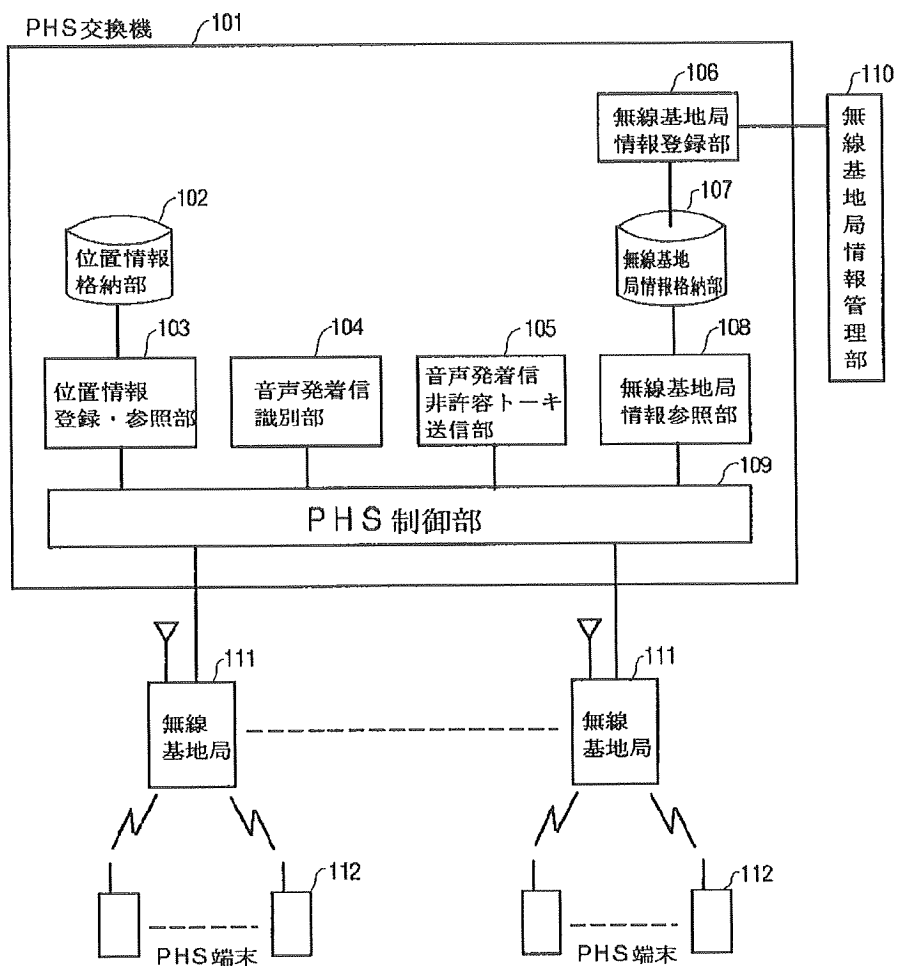


【図3】



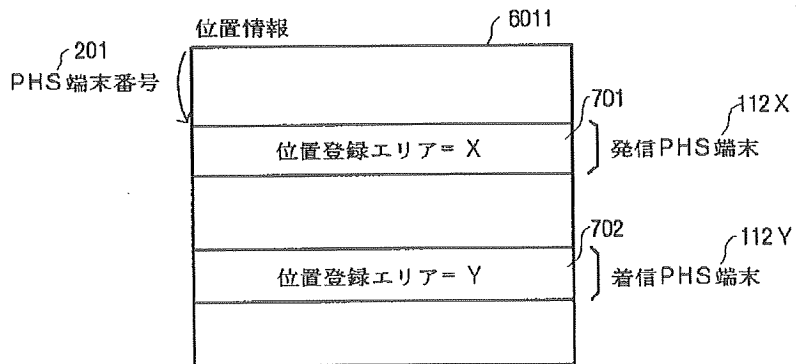
【図1】

図 1



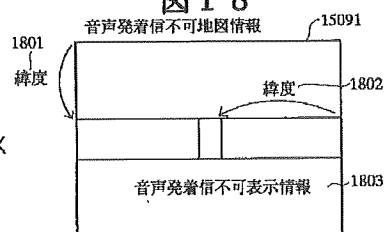
【図7】

図 7



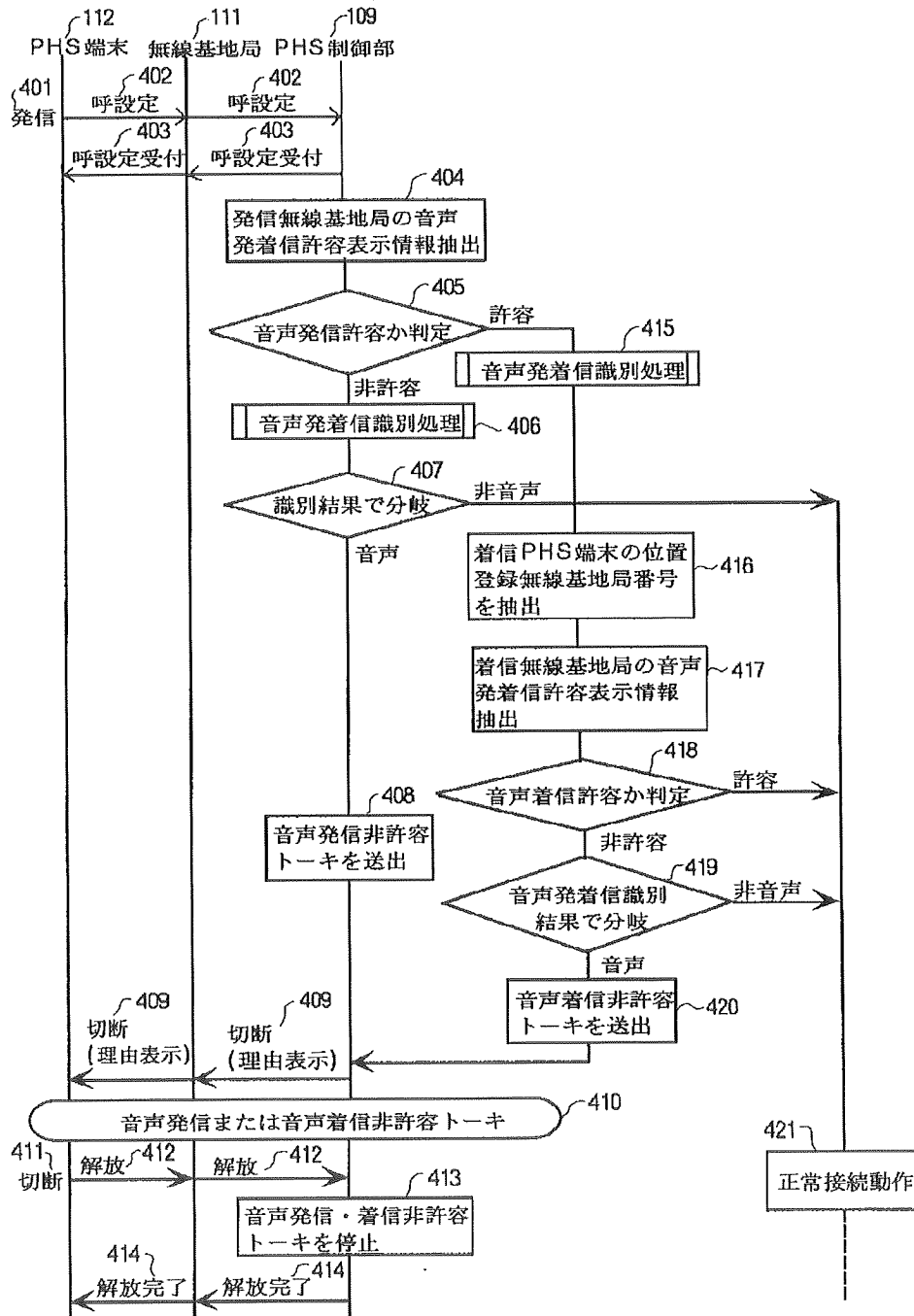
【図18】

図 18

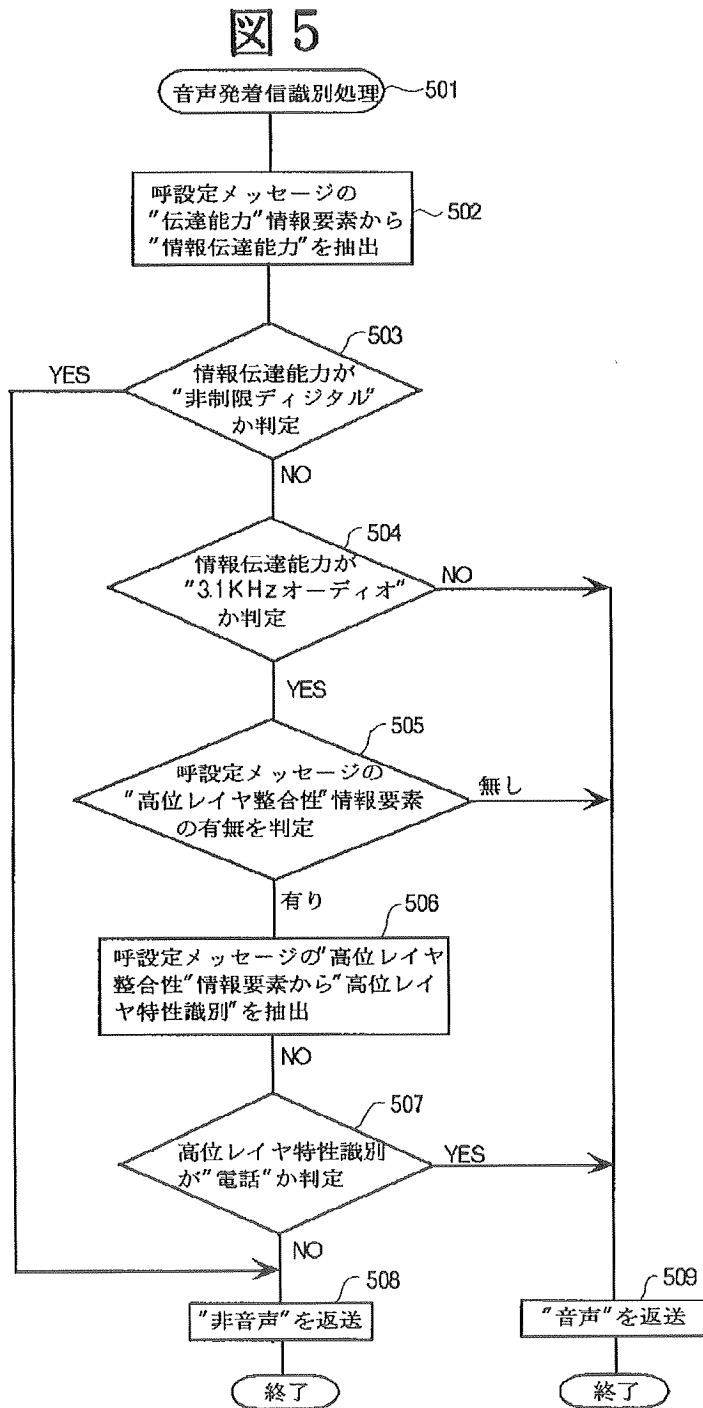


【図4】

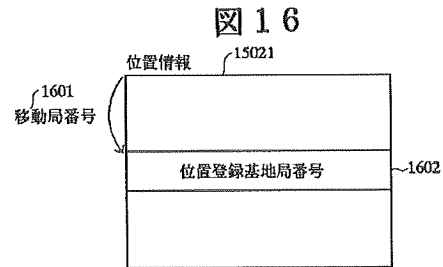
図 4



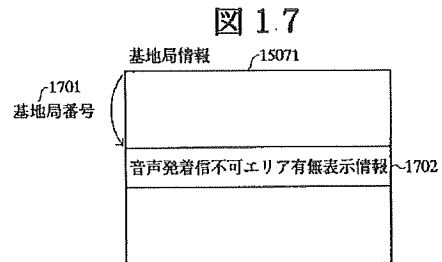
【図5】



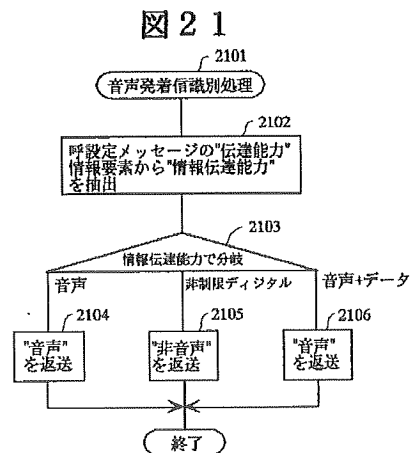
【図16】



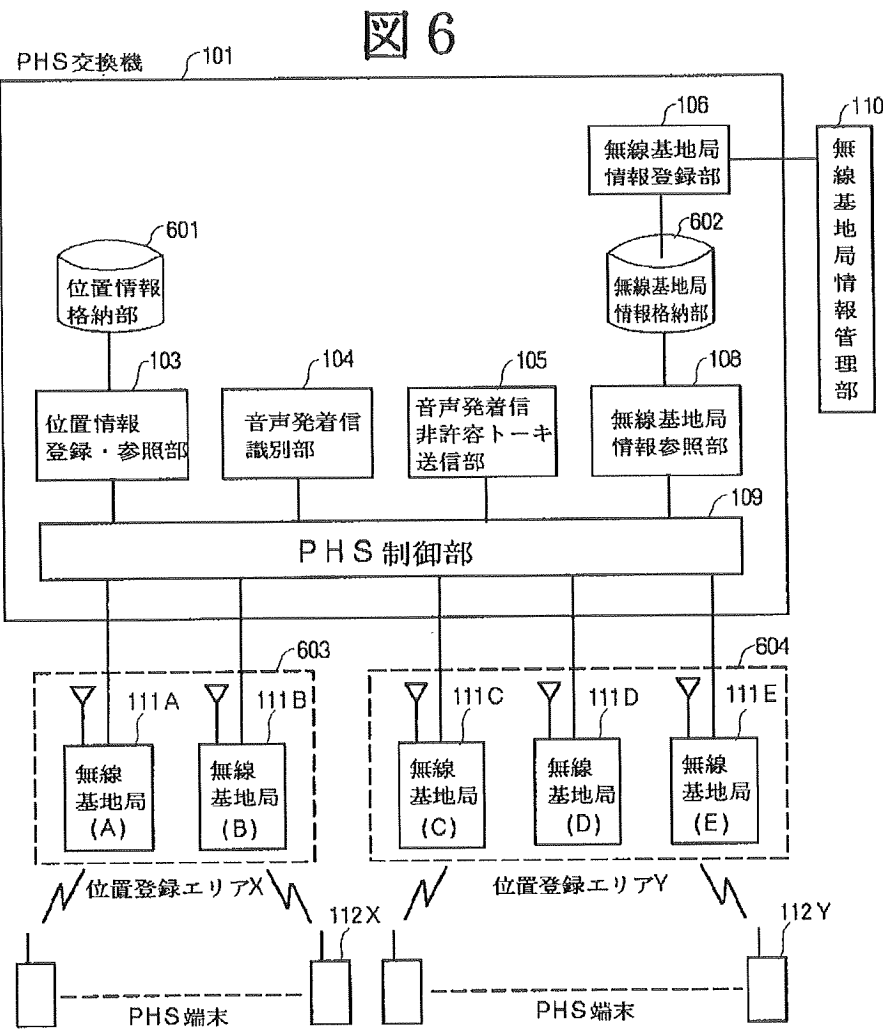
【図17】



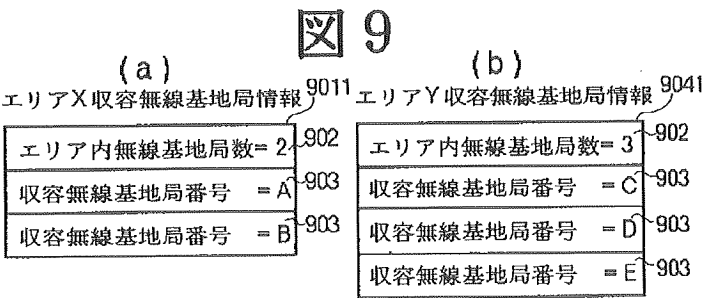
【図21】



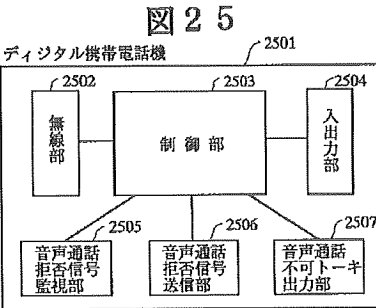
【図6】



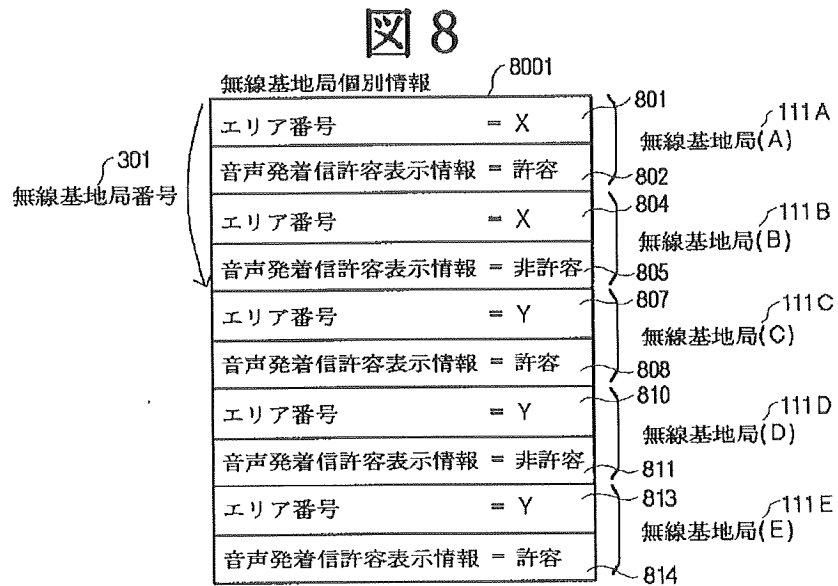
【図9】



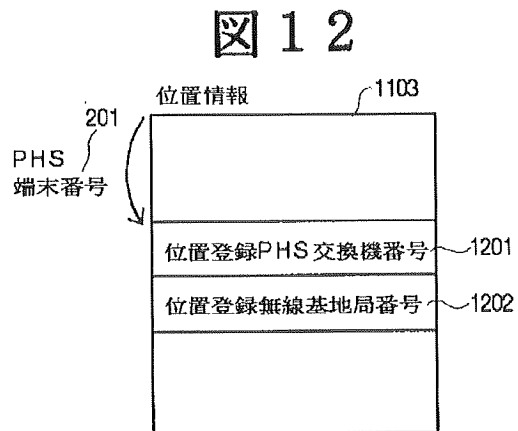
【図25】



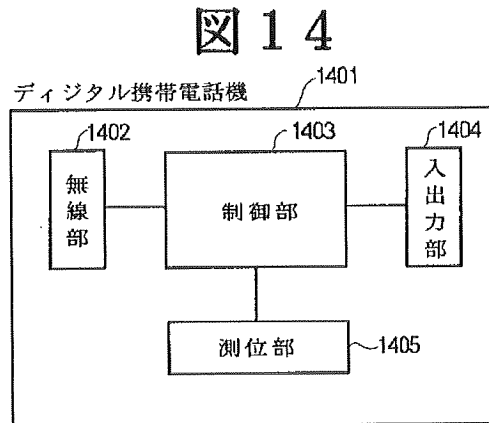
【図8】



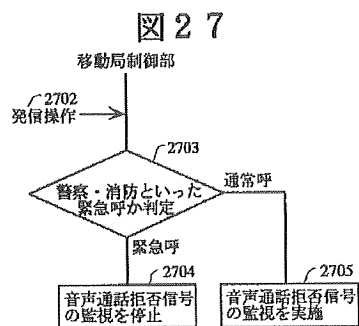
【図12】



【図14】

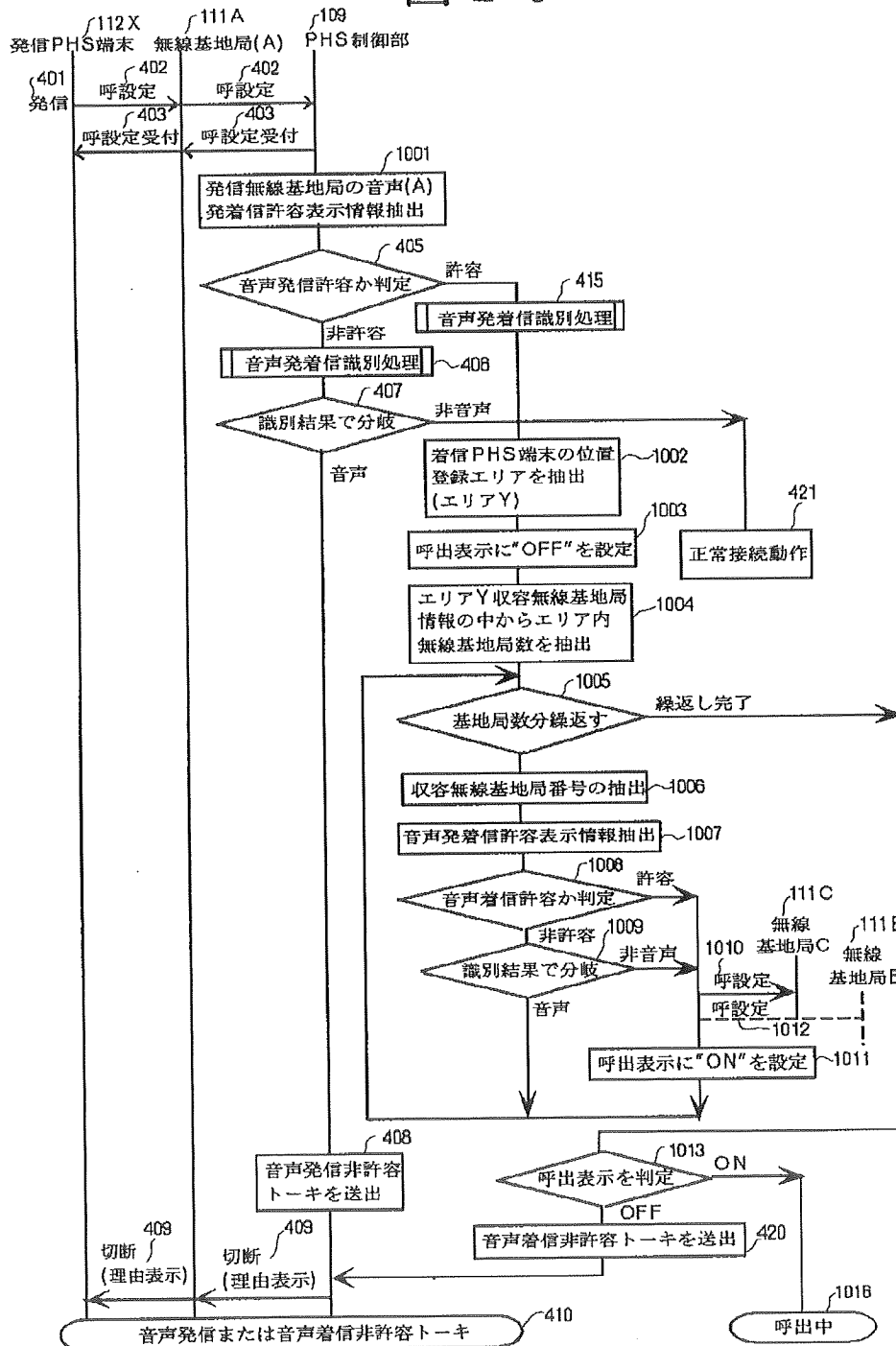


【図27】



【図10】

## 図 10



【図11】

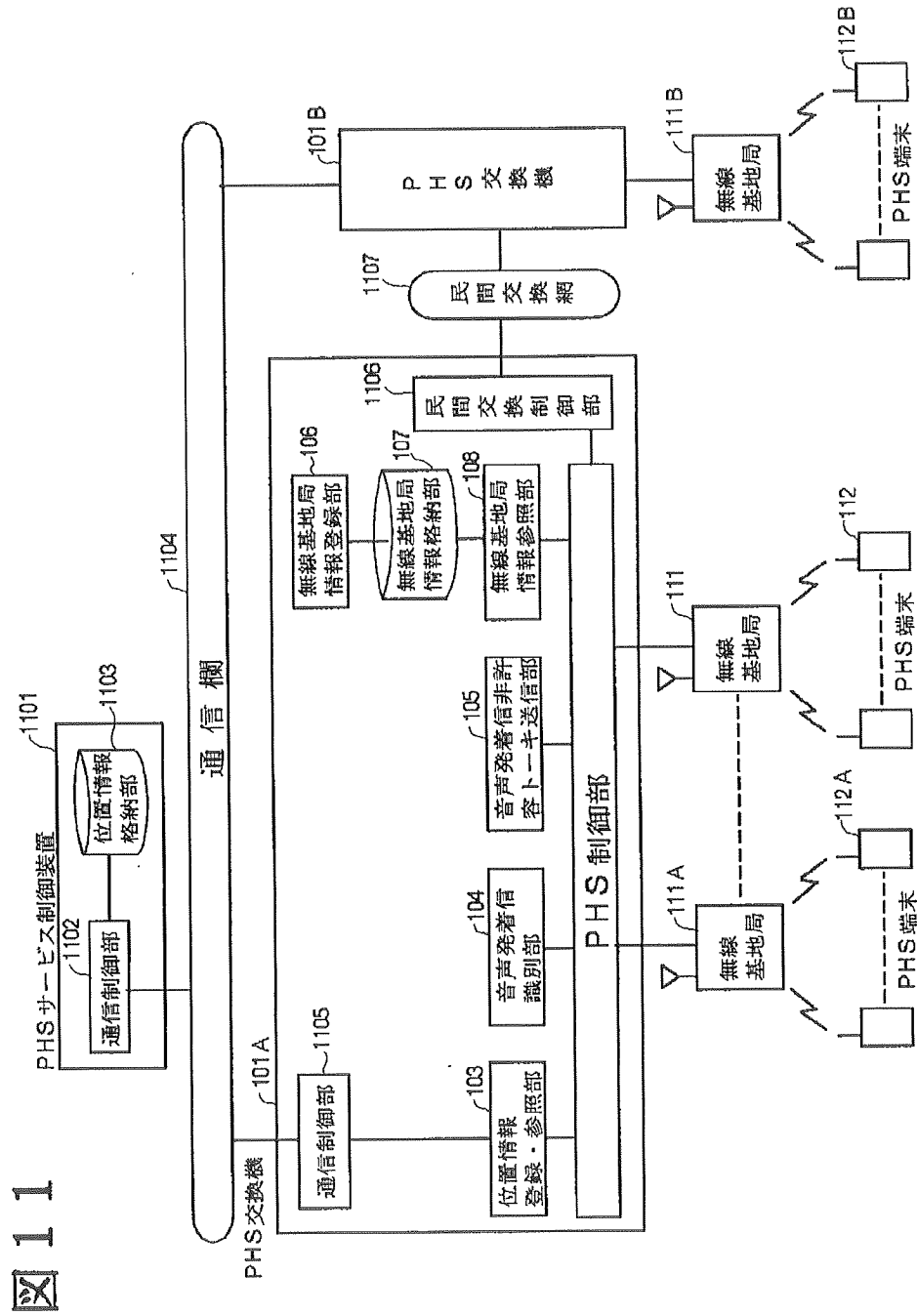
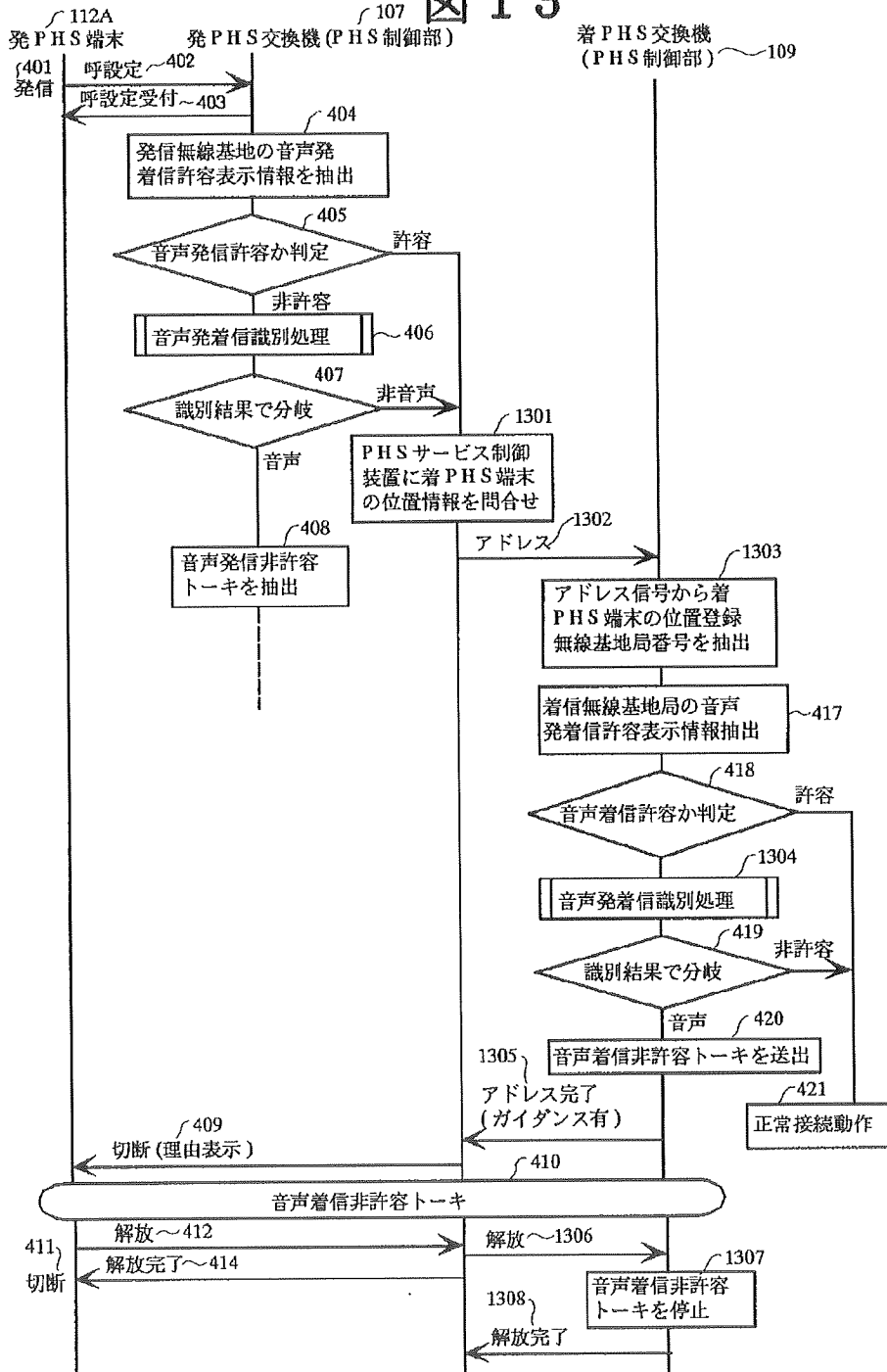
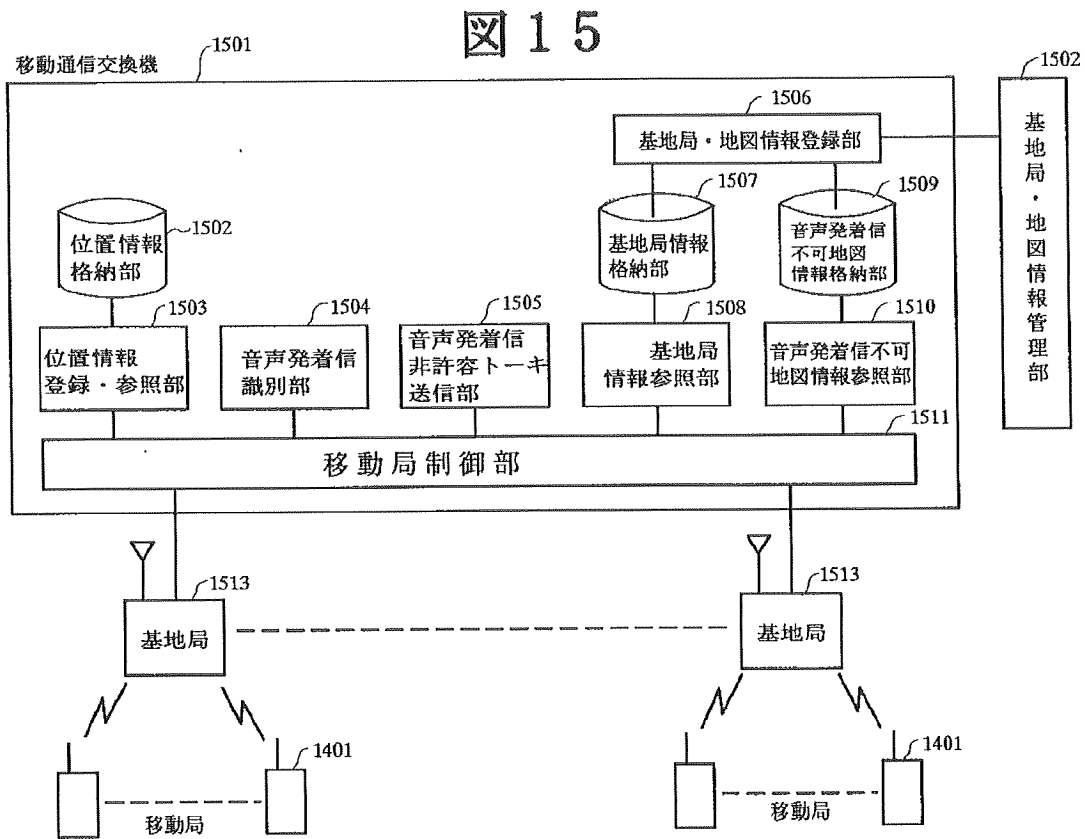


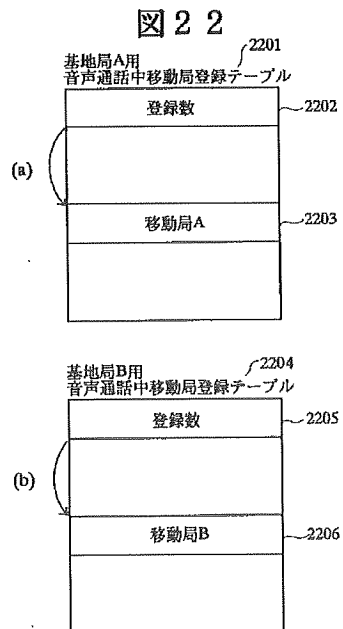
图 13



【図15】

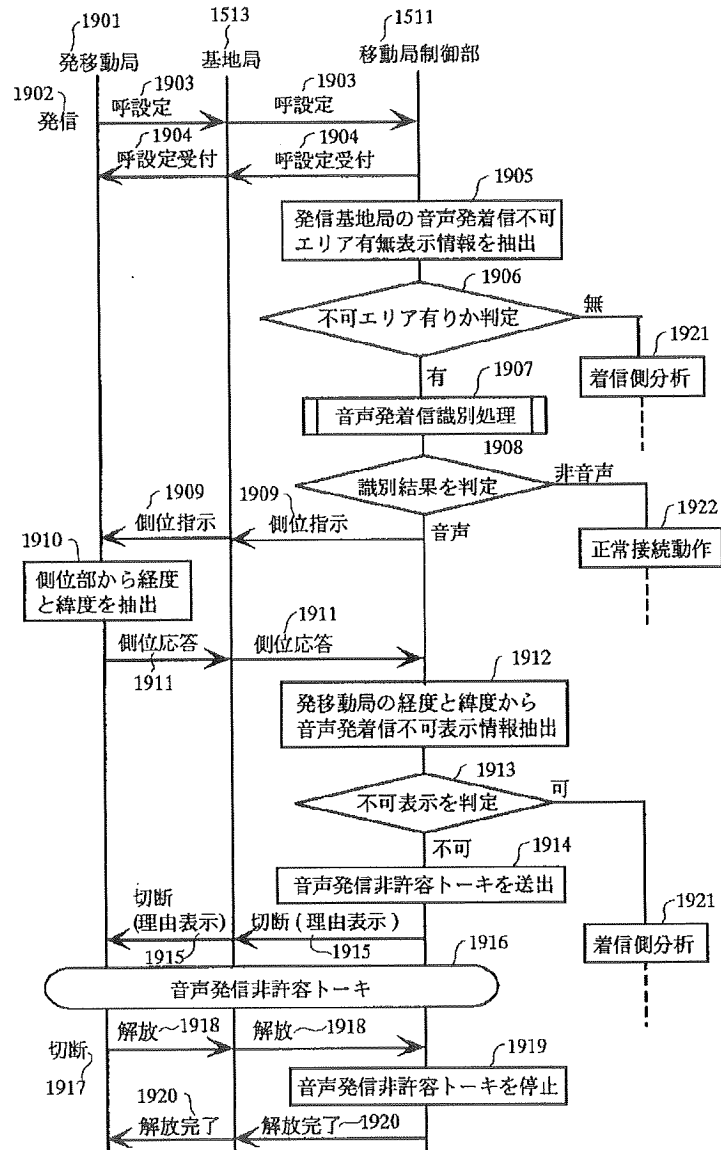


【図22】



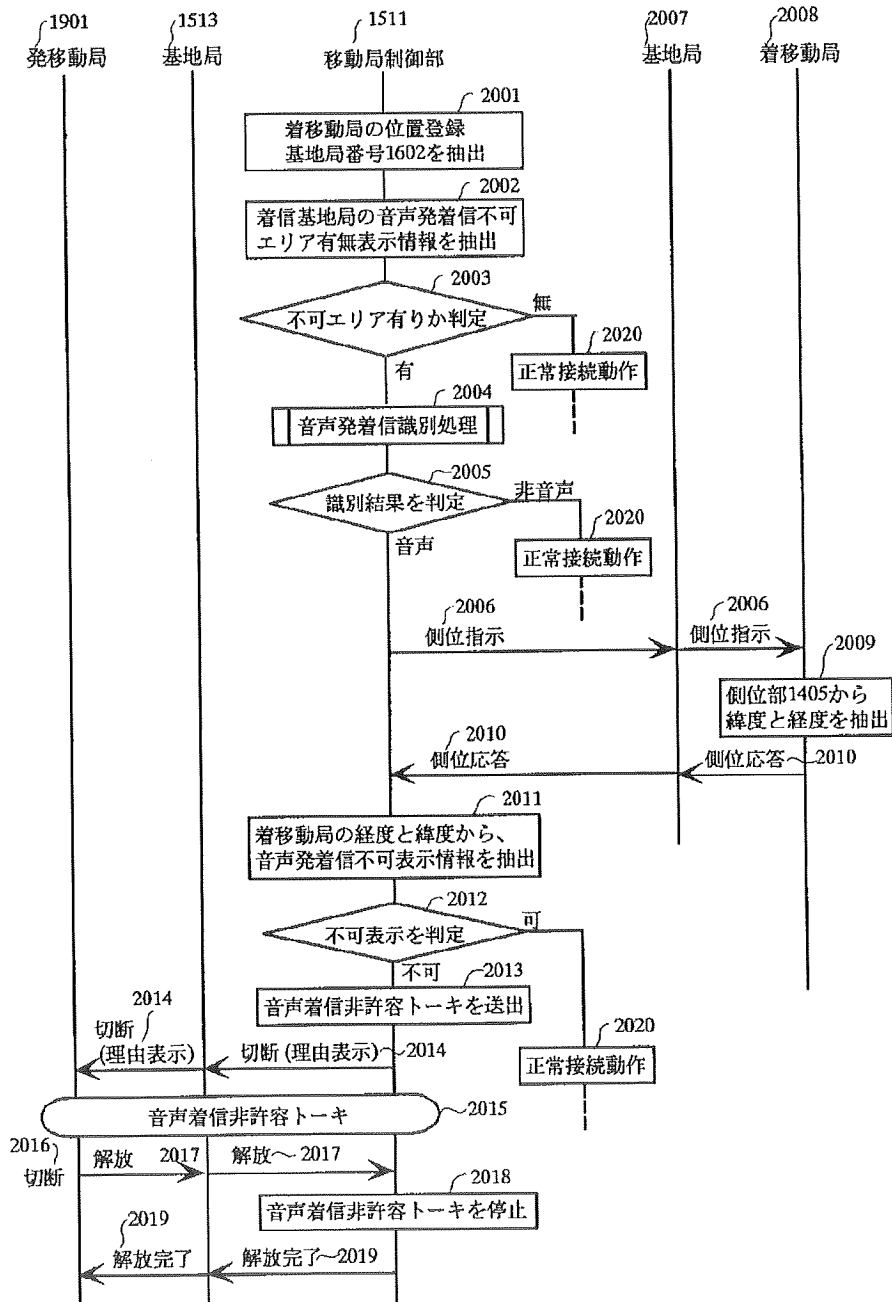
【図19】

## 図 19



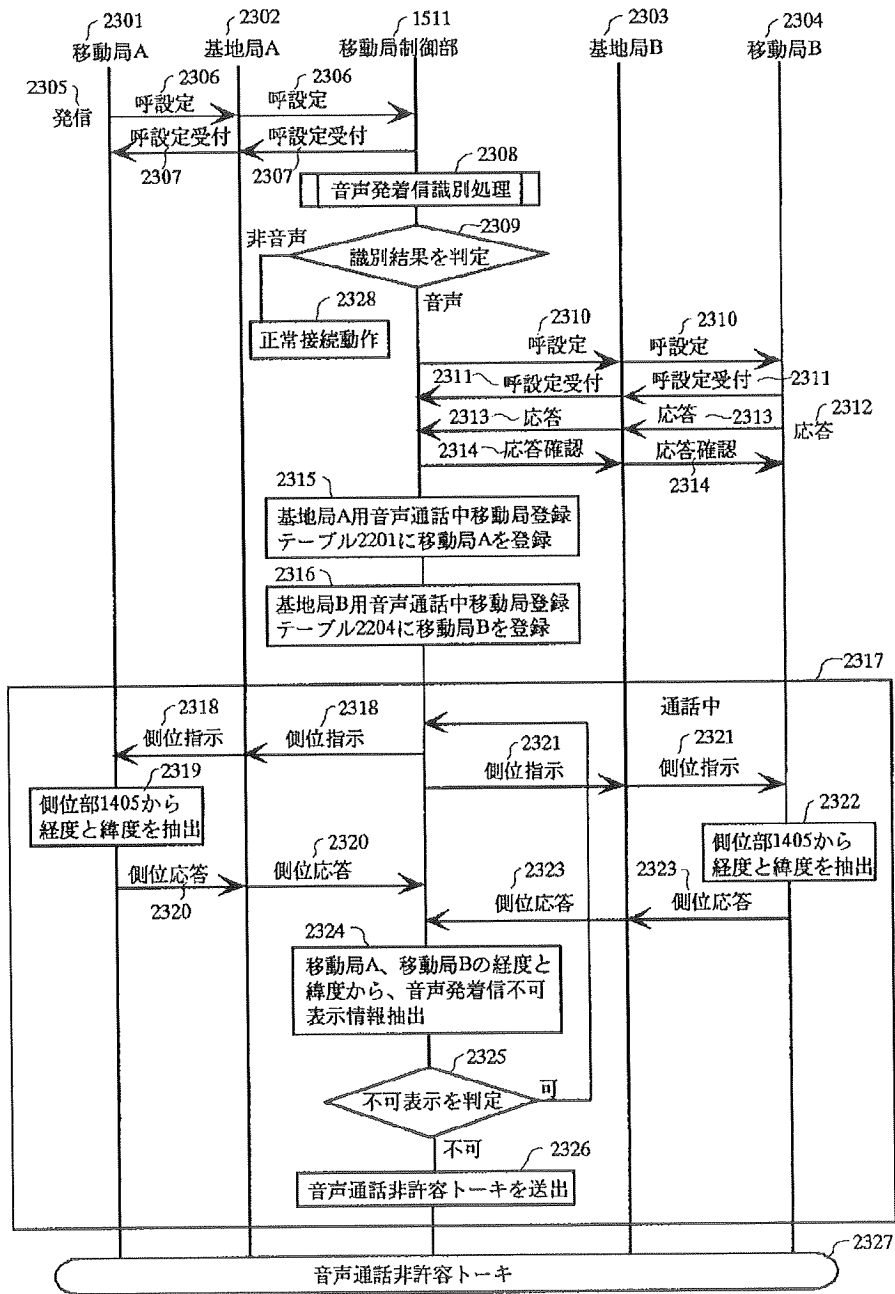
【図20】

図 20



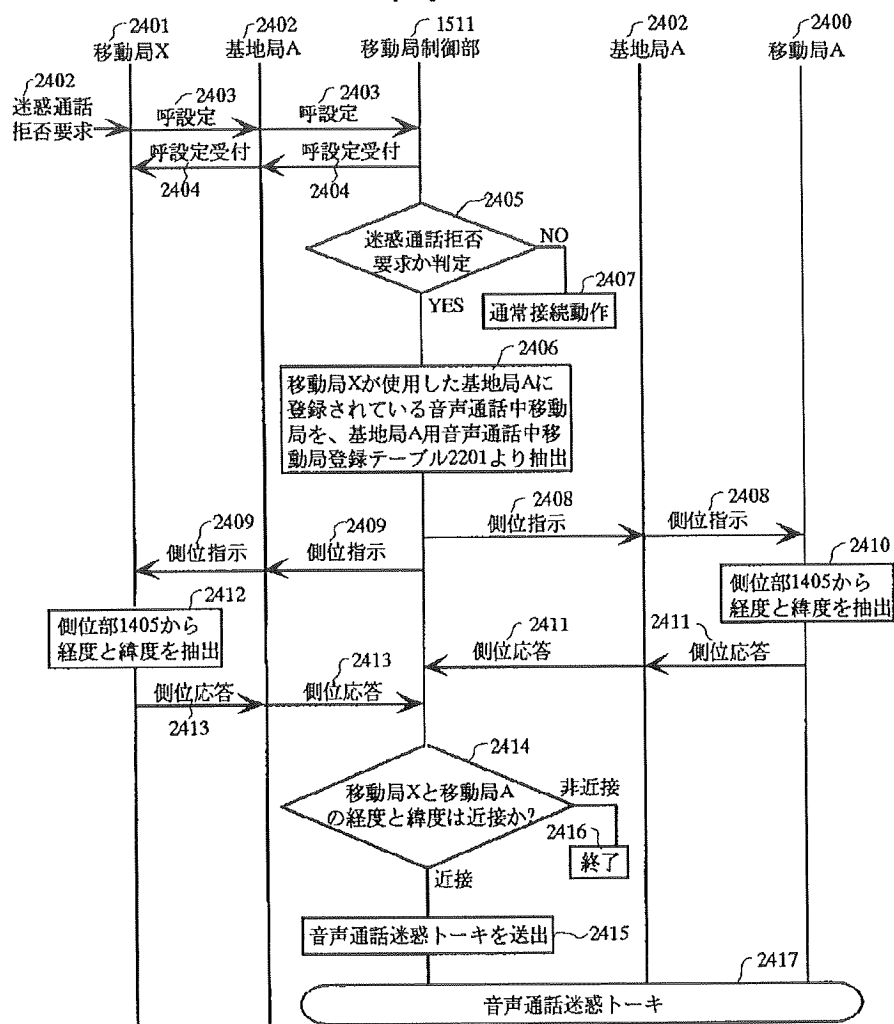
【図23】

## 図 2 3



【図24】

## 図 2 4



【図26】

図 26

